

Manuale di pulizia e sanificazione

**Buone prassi per la sanificazione delle
strutture sanitarie**

In Italia esiste un ingente patrimonio di strutture sanitarie datate: il 60% delle strutture ha più di quarant'anni, la metà delle quali non ha dimensioni tali da adattarsi alle moderne esigenze e standard.

Nell'ultimo anno enti di ricerca nazionali ed internazionali (come ad esempio il sistema sanitario nazionale britannico NHS e la Care Quality Commission) hanno messo in luce problematiche correlate agli appalti ed alla pulizia in strutture socio-sanitarie ed ospedaliere. La prevenzione della trasmissione di virus e batteri passa anche attraverso l'applicazione di una rigorosa igiene dell'ambiente e attraverso la disinfezione delle superfici sia nelle aree definite a medio rischio (aree di degenza, laboratori esami, ambulatori ecc.) sia in quelle ad alto e altissimo rischio (reparti di degenza malattie infettive, stanze di isolamento, terapie intensi-ve, aree diagnostiche dedicate).

PREMESSA

Uno dei principali problemi di gestione negli ambienti sanitari è fondamentalmente il rischio infettivo correlato all'assistenza, cioè la possibilità di acquisire infezioni durante la permanenza per assistenza sanitaria in ospedali, day-hospital/day-surgery, in strutture di lungodegenza, negli ambulatori, in strutture residenziali territoriali. In particolare, pazienti, visitatori ed operatori sono continuamente esposti al rischio di contrarre infezioni. Nell'ultimo anno, il sistema sanitario internazionale si è visto coinvolto in una gravissima emergenza ed ha introdotto numerosi protocolli per evitare il diffondersi della malattia dovuta a Sars-CoV-2. Infatti per quanto riguarda la contaminazione ambientale, potenziale modalità di contagio indiretta, l'evidenza emersa da precedenti studi sui coronavirus mostra che questo particolare gruppo è più stabile nell'ambiente degli altri virus con envelope. La trasmissione di SARS-CoV-2 avviene principalmente con due modalità: attraverso grandi particelle respiratorie (droplets, $> 5 \mu\text{m}$) e per contatto, diretto o indiretto. Sono state proposte anche altre vie di trasmissione, come la trasmissione aerea tramite aerosol (particelle $< 5 \mu\text{m}$) e una trasmissione legata alla eliminazione fecale che tuttavia non sono state ancora del tutto chiarite. È stato necessario porre in atto tutte le misure essenziali a limitare la trasmissione ambientale del virus e adottare tutte le precauzioni da contatto necessarie:

limitare l'esposizione;

igienizzare correttamente le mani;

utilizzare correttamente i dispositivi medici e i DPI;

sanificare le superfici e gli ambienti.

Gli ambienti interni, dove si trascorre la maggior parte del tempo, sono costituiti da una specifica comunità microbica, denominato microbioma indoor. La maggior parte degli ambienti interni è collegata all'ambiente naturale attraverso un'elevata aerazione, ma alcuni ambienti sono più confinati: gli ospedali, in particolare le unità di terapia intensiva e le sale operatorie sono "aree speciali" di vita e di lavoro per gli esseri umani. Le finalità con cui si pratica il confinamento sono diverse: un paziente deve essere protetto perché potrebbe risultare più vulnerabile alle infezioni derivanti dall'ambiente esterno, per cui questi ambienti confinati devono essere sanificati e disinfettati (pulizia e disinfezione) con procedure specifiche volte a ridurre al minimo la carica microbica, per evitare la diffusione di infezioni nosocomiali.

Queste infezioni hanno un impatto clinico ed economico rilevante: secondo il primo rapporto globale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, provocano un prolungamento della durata di degenza, disabilità a lungo termine, aumento della resistenza dei microrganismi agli antibiotici, un carico economico aggiuntivo per i sistemi sanitari e per i pazienti e le loro famiglie e una significativa mortalità in eccesso. In Europa, le ICA provocano ogni anno: 16 milioni di giornate aggiuntive di degenza; 37.000 decessi attribuibili; 110.000 decessi per i quali l'infezione rappresenta una concausa. I costi vengono stimati in approssimativamente 7 miliardi di Euro, includendo solo i costi diretti.

Gli ospedali in generale e alcuni reparti in particolare, ad esempio le Unità di Terapia Intensiva, le Unità oncologiche, i reparti destinati ai pazienti dializzati, sono considerati bacini potenziali per ceppi microbici patogeni opportunistici (Russotto et al., 2015). Questi microrganismi possono prosperare sulle attrezzature mediche, nei pazienti, nel personale e nell'ambiente interno all'ospedale (Gastmeier et al., 2007).

Il rischio di contrarre un'infezione aumenta nel caso in cui si praticino procedure invasive, ma clinicamente necessarie (come l'inserimento di cateteri), ma anche a causa della struttura architettonica degli ambienti ospedalieri (come i sistemi di ventilazione, Unahalekhaka, 2011), o per procedure igienico-sanitarie inadeguate. Per esempio, è stato osservato un rischio di infezioni da microrganismi resistenti agli antibiotici significativamente più elevato quando i pazienti di recente arrivo sono stati collocati in stanze precedentemente occupate da persone infette, nonostante la pulizia terminale dello spazio letto (Huang et al., 2006; Russotto et al., 2015; Nseir et al., 2011).

1 - Il controllo delle infezioni correlate all'assistenza (ICA)

Il problema delle infezioni acquisite in ospedale è da tempo oggetto dell'attenzione del Servizio Sanitario Nazionale come di altri organismi a livello europeo. Il trend di questo fenomeno è in netto aumento, tanto che l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha assunto il tema della sicurezza del paziente come uno degli obiettivi principali di attività a livello mondiale. Nel Piano Nazionale della Prevenzione 2014-2018 e nel Piano Nazionale di Contrasto dell'Antimicrobico-Resistenza (PNCAR) 2017-2020 è riportata l'importanza della prevenzione e del controllo delle malattie infettive e dell'antibiotico-resistenza. Le strategie raccomandate sono:

- sorveglianza epidemiologica finalizzata a quantificare il carico delle malattie infettive ed al riconoscimento dei determinanti e dei rischi di infezione per la valutazione dell'impatto degli interventi di prevenzione;
- interventi di prevenzione individuati in base alla loro efficacia di campo e offrirli in modo tempestivo e omogeneo alla popolazione;
- organizzare protocolli operativi per le emergenze infettive, con lo sviluppo sia di azioni di prevenzione (mirate alla riduzione dei rischi), sia di interventi di preparazione alle emergenze;
- svolgere attività di comunicazione alla popolazione e formazione agli operatori sanitari, anche per mantenere la fiducia dei cittadini nelle istituzioni sanitarie;
- svolgere il coordinamento e l'integrazione funzionale tra i diversi livelli istituzionali e le varie competenze territoriali nell'attuazione degli interventi di prevenzione, nella raccolta e nel periodico ritorno delle informazioni, nel sistematico monitoraggio della qualità e dell'impatto delle azioni poste in essere;
- rendere le sorveglianze esistenti (come Sistemi SNICH, SITIN, SPIN-UTI, Studi di prevalenza nazionali e sorveglianze delle ICA) stabili e in grado di fornire dati omogenei, rappresentativi, tempestivi e adeguati;
- individuare un referente regionale per la sorveglianza delle ICA;
- implementare il sistema nazionale di sorveglianza delle ICA;
- istituire un sistema di segnalazione rapida di alert organisms e cluster epidemici;
- trasmettere annualmente i dati all'ECDC e predisporre un rapporto epidemiologico nazionale annuale, che includa l'individuazione delle azioni di miglioramento necessarie.

Più recentemente sono state pubblicate le circolari contenenti indicazioni operative riguardanti i casi di infezione da *Mycobacterium chimaera* in Italia e diverse circolari su rischi infettivi emergenti in ambito sanitario, sulla base di raccomandazioni e aggiornamenti trasmessi dall'ECDC o dall'OMS. La frequenza delle infezioni è determinata dalla capacità di diffusione

dei patogeni e dalla loro capacità di sopravvivere e moltiplicarsi nell'ambiente e su superfici inanimate:

- I patogeni possono diffondere da paziente a paziente attraverso il contatto con superfici inanimate, comprese le apparecchiature mediche e l'ambiente prossimo al paziente (Falagas et., 2011). Ci sono evidenze cliniche che suggeriscono una stretta relazione tra la scarsa igiene dell'ambiente e la trasmissione di microrganismi che causano infezioni nosocomiali (Dancer 1999). Alcuni importanti patogeni ospedalieri mantengono, infatti, la loro capacità infettiva sulle superfici per un periodo che va da giorni a diverse settimane. Un esempio recente è quello che ha visto coinvolto la diffusione del Sars-CoV-2 la cui trasmissione avviene sia per via diretta (da droplets o attraverso l'aerosol ricco in particelle virali) sia per via indiretta (attraverso superfici contaminate);
- Dati sperimentali più recenti relativi alla persistenza del virus SARS-CoV-2 riportano tempi differenti di sopravvivenza su diverse superfici:
 - CARTA DA STAMPA E CARTA VELINA da 30 minuti a 3 ore TESSUTO da 1 giorno a 2
 - LEGNO 1 giorno
 - BANCONOTE 2 giorni
 - VETRO 2 giorni
 - PLASTICA 4 giorni
 - ACCIAIO INOX 4 giorni
 - MASCHERINE CHIRURGICHE : STRATO INTERNO da 4 giorni a 7
MASCHERINE CHIRURGICHE: STRATO ESTERNO: 7 giorni

In questo caso il Ministero della Salute, con la Direttiva Ministeriale del 22 febbraio 2020, ha precisato gli ambiti in cui vanno eseguite le specifiche operazioni di sanificazione, esplicitando i principi attivi più efficaci e le modalità di utilizzo degli stessi (Circolare del 22/02 del Ministero della Sanità: "COVID-2019. Nuove indicazioni e chiarimenti"). La circolare si rivolge a tutte le strutture sanitarie "inclusi i servizi di pronto soccorso" e chiarisce le "misure di prevenzione e controllo delle infezioni (precauzioni standard, via aerea, da droplets e da contatto)" nel caso di presenza di pazienti affetti da Covid-19.

Pertanto, la gestione strutturale e dei livelli igienico-sanitari di un buon ambiente ospedaliero richiede l'implementazione di strategie adeguate. Le pratiche di pulizia presso le strutture ospedaliere sono fondamentali per la prevenzione ed il contenimento della diffusione delle infezioni nosocomiali. Infatti, le superfici esposte al con-tatto umano diretto con pazienti infetti hanno un ruolo molto importante nella diffusione delle infezioni nosocomiali e, per questo motivo, è importante fare ricorso a specifiche procedure di pulizia e disinfezione di tali superfici.

La prevenzione dell'infezione riguarda l'applicazione di procedure di igiene adeguate a rompere la catena di trasmissione delle infezioni. Indipendentemente dal tipo di superficie (mani, superfici ambientali, tessuti), l'obiettivo di una procedura di pulizia e sanificazione è quello di ridurre la contaminazione ad un livello di sicurezza accettabile, applicando modalità operative atte a rimuovere gli agenti patogeni dalle superfici. L'uso appropriato dei disinfettanti può, almeno parzialmente, impedire la trasmissione di microrganismi dalle superfici ai pazienti.

Un ulteriore aspetto, da tenere in considerazione, è che la disinfezione chimica degli strumenti sensibili al calore e la disinfezione mirata delle superfici ambientali sono fondamentali pilastri per il controllo dell'infezione ospedaliera, tuttavia, per evitare pericoli per il personale, i pazienti e l'ambiente, è necessario utilizzare le adeguate procedure di sicurezza e dispositivi di protezione individuale.

Le normali procedure di disinfezione lasciano però sulle superfici trattate materia organica, carboidrati e proteine in grado di sostenere una veloce ricolonizzazione: nonostante sia stata

sanificata, dunque, sulla superficie restano sostanze nutrienti che consentono al patogeno di riprodursi in un arco di tempo anche breve.

Spesso per la valutazione di sanificazione degli ambienti non ci si affida a standard scientifici ma ad una percezione visiva dello sporco. E' quindi necessario dotarsi di strumenti che consentono di tenere sotto controllo il processo di sanificazione e di valutare il risultato ottenuto in conformità agli standard richiesti.

Per questi motivi, nonostante vengano applicati protocolli tradizionali di pulizia e vengano utilizzati opportuni disinfettanti nelle giuste concentrazioni, le analisi statistiche dei dati ospedalieri hanno rivelato che le infezioni aumentano fatalmente nonostante le pratiche di pulizia più efficienti. Questi dati suggeriscono che le procedure tutt'ora in atto non sono sufficienti per proteggere i pazienti suscettibili da infezioni gravi e pericolose per la vita (Arnold, 2014).

2- La sanificazione degli ambienti: focus su tecnologie innovative e principi attivi disinfettanti

La definizione di disinfezione come metodica che riduce il numero delle entità microbiche potenzialmente patogene a livelli di sicurezza, risulta ormai superata in quanto è necessario che la disinfezione tenga conto e si adatti con rigore di metodo alle circostanze ambientali. In particolare è possibile riferirsi alla disinfezione come alla metodica che crea le condizioni igieniche e/o sanitarie dell'ambiente in cui si opera idonee finalità funzionali: sanitarie, industriali o di convivenza. In questo senso si sottolinea la stretta correlazione dei parametri sanitari all'ambiente e l'importanza imprescindibile della scelta del disinfettante, della tecnica applicativa, dei tempi di contatto, delle temperature operative, del tipo di superfici da trattare ed il grado di disinfezione che è richiesta.

E' necessario per una corretta sanificazione in ambiente ospedaliero che venga fatta una pulizia preliminare per la rimozione dello sporco grossolano, che potrebbe incidere negativamente sull'efficienza dei disinfettanti.

In ospedale e nelle strutture sanitarie la pulizia è l'insieme di procedimenti e di operazioni che occorre praticare per rimuovere lo "sporco visibile" di qualsiasi natura (polvere, grasso, liquidi, materiale organico) da qualsiasi tipo di ambiente, superficie, macchinario, etc.

La pulizia si ottiene con la rimozione, manuale o meccanica dello sporco, anche eventualmente con acqua e sostanze detergenti (detersione). E' una operazione preliminare, indispensabile ai fini delle successive fasi di sanificazione, disinfezione o bonifica.

Le operazioni di pulizia sono suddivise in:

- pulizie ordinarie: comprendono attività di pulizia di carattere continuativo e routinario;
- pulizie periodiche: comprendono attività di pulizia più profonda a periodicità più lunga da svolgersi con frequenze prestabilite;
- pulizie straordinarie: comprendono interventi imprevedibili richiesti per esigenze occasionali che possono comprendere attività di tipo quotidiano e periodico.

Secondo le normative vigenti, la sanificazione è definita invece come il complesso di procedimenti ed operazioni di pulizia e/o disinfezione e mantenimento della buona qualità dell'aria. I prodotti e le procedure da utilizzare per la sanificazione devono essere attentamente valutati prima dell'impiego, per tutelare la salute di lavoratori, utilizzatori, clienti e di tutti coloro che accedono alle aree sanificate. I prodotti utilizzati a scopo di disinfezione devono essere autorizzati con azione virucida come PMC, biocidi o come Dispositivi Medici

dal Ministero della salute, ai sensi della normativa vigente. (DPR 392 del 6 ottobre 1998; Regolamento BPR 528/2012, Regolamento DM 2017/745/UE);

Nell'ambito della tutela della salute da agenti biologici, la disinfezione rientra tra gli importanti interventi di prevenzione e protezione di tipo collettivo, esercitata nelle varie forme utilizzate negli ambienti sanitari, sociosanitari e residenziali. La disinfezione è parte integrante di qualsiasi attività che comporti un'esposizione, anche se solo potenziale, ad agenti biologici, come, ad esempio, nell'impiego di apparecchiature, di dispositivi e di componenti di strumenti ed impianti di varia tipologia. Al riguardo, una procedura di disinfezione si considera idonea al fine prefissato se è efficace nei confronti degli agenti biologici che costituiscono la sorgente dell'infezione o delle infezioni (batteri, funghi-miceti, virus, spore e, in alcuni casi, parassiti e prioni). L'attività di disinfezione, quale misura di tutela della salute nell'ambiente sanitario sociosanitario e residenziale, deve essere attuata nel rispetto di quanto indicato dalla vigente legislazione; in particolare, il D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., che riguarda l'igiene e la sicurezza in ambiente di lavoro, nonché il D. Lgs. 46/97 e s.m.i., che disciplina i dispositivi medici. È necessario impiegare formulazioni, sostanze disinfettanti e/o apparecchiature che possiedano e dimostrino l'attività richiesta, in considerazione anche dei necessari tempi di contatto, dei diversi substrati e dei possibili mezzi interferenti nei quali siano presenti gli agenti infettivi, poiché le proprietà microbicide potrebbero essere insufficienti, annullate o fortemente ridotte.

Specificità dei metodi di disinfezione per gli ambienti

La disinfezione consiste nella applicazione di agenti disinfettanti, quasi sempre di natura chimica o fisica (calore), che sono in grado di ridurre (significativamente), tramite la distruzione o l'inattivazione, il carico microbiologico presente su oggetti e superfici da trattare. Come la sanificazione, è necessario che come primo step venga condotta una pulizia profonda per evitare che residui di sporco possano comprometterne l'efficacia, consentendo di distruggere i microorganismi patogeni.

Ogni ambiente ha uno standard ottimale che è funzione della destinazione d'uso dell'ambiente stesso e dei flussi circostanti. Per esempio, una sala operatoria necessita di una condizione di disinfezione superiore rispetto, quelli richiesti da una camera di degenza.

Questo parametro è fondamentale quando si programma la pulizia di ambienti diversi con specifiche criticità. Infatti, disinfettare un ambiente a basso rischio con metodiche e prodotti previsti per un ambiente ad alto rischio non è sicuramente un vantaggio in termini economici, di sostenibilità ambientale e spreco.

Una buona prassi di disinfezione prevede un'accurata scelta dei disinfettanti da utilizzare considerando i seguenti fattori:

- la natura del materiale da disinfettare;
- I germi patogeni presenti;
- Semplicità d'uso;
- Non tossicità;
- Costo
- Efficacia contro le specie microbiche da eliminare
- Compatibilità dei materiali
- Condizioni d'uso (Volume e concentrazione)
- Tempo di contatto
- Condizioni ambientali (Temperatura e umidità)

Metodi di sanificazione con materiali monouso

Negli ultimi anni c'è stata una maggiore attenzione per l'utilizzo di soluzioni ecosostenibili negli appalti pubblici, senza esclusione per quanto riguarda i criteri utilizzati per l'affidamento dei servizi di pulizia e sanificazione di edifici ed ambienti sanitari. Infatti è diventato necessario

l'utilizzo di materiali monouso e pre-impregnati per evitare i problemi legati all'errore umano e professionale, oltre che alla grave problematica delle ICA. Il 29 gennaio 2021 sono stati pubblicati i nuovi criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di pulizia e sanificazione di edifici ed ambienti ad uso sanitario in cui si ribadisce proprio questo aspetto: «L'impregnazione degli elementi tessili per il lavaggio dei pavimenti con soluzioni detergenti e/o disinfettanti, deve essere condotta sulla base di procedure e sistemi che evitino la discrezionalità degli operatori in merito al grado di impregnazione dei tessili e che siano efficienti sotto il profilo dell'uso delle risorse idriche e il consumo di prodotti chimici. A tal proposito devono pertanto essere usati elementi tessili impregnati prima dello svolgimento del servizio o direttamente sul carrello. Fanno eccezione esigenze specifiche, come lo sporco bagnato e di grossa pezzatura (ad esempio negli ingressi di edifici nei giorni di pioggia), oppure lo sporco grasso o incrostato dove è previsto il risciacquo (ad esempio nelle cucine) per le quali è appropriato, e dunque consentito, l'uso di carrelli con strizzatore a due secchi o a secchio con doppia vasca, per tenere separata l'acqua pulita dall'acqua sporca. L'acqua di risciacquo deve essere cambiata con l'appropriata frequenza.»

I metodi di disinfezione impiegati in molte unità di terapia intensiva e in altre strutture sanitarie includono l'uso innovativo di salviette antimicrobiche. Tali prodotti sembrano risultare più efficienti nel rimuovere la carica microbica da una superficie (Siani et al., 2011; Giannini et al., 2009) ma anche essere vantaggiosi dal punto di vista della sostenibilità ambientale.

Tuttavia è sempre necessario effettuare una corretta formazione del personale e l'uso di procedure d'utilizzo molto accurate per garantire la massima efficacia di questi prodotti per evitare comportamenti erranei (ad es. tavoli, testiere; Williams et al., 2007).

È necessario, ad esempio, che non vengano utilizzati gli stessi supporti più volte per superfici multiple. Le salviette monouso pre-impregnate con un disinfettante possono essere utilizzate anche per la disinfezione a basso livello quando è necessaria una pulizia spot di superfici non critiche (Rutala et al., 2006).

Accanto all'impiego di semplici salviette imbevute di disinfettante si sta anche diffondendo l'uso di panni monouso in microfibra. Le microfibre sono fibre densamente costruite, di poliestere e poliammide (nylon), che sono circa 1/16 dello spessore di un capello umano. Le microfibre cariche positivamente attraggono la polvere e sono più assorbenti di un tradizionale mop di cotone e possono anche essere bagnati con disinfettanti (es.: composti di ammonio quaternario, fenoli, alcoli, etc.). Il sistema che utilizza panni in microfibra monouso, impedisce anche la possibilità di trasferire i microbi da una stanza all'altra (cross-contaminazione) in quanto viene utilizzato un nuovo panno in microfibra in ogni camera.

Tempi di contatto dei disinfettanti

Una questione importante sull'utilizzo di disinfettanti per superfici non critiche nelle strutture sanitarie è che il tempo di contatto specificato sull'etichetta del prodotto è spesso troppo lungo per essere praticato. Le etichette della maggior parte dei prodotti registrati da EPA per l'uso contro HBV, HIV o M. tuberculosis specificano un tempo di contatto di 10 minuti. Un tempo di contatto così lungo non è pratico per la disinfezione delle superfici in un ambiente sanitario, poiché la maggior parte delle strutture sanitarie applica un disinfettante e lo lascia asciugare per circa 1 minuto. Molti studi scientifici hanno dimostrato una significativa riduzione dei microbi con tempi di contatto da 30 a 60 secondi (Rutala e Weber, 2008).

Nel Rapporto dell'Istituto Superiore di Sanità n. 19/2020 si evince che in considerazione della potenziale capacità del virus SARS-CoV-2 di sopravvivere sulle superfici, è buona norma procedere frequentemente e accuratamente alla detersione (pulizia) e disinfezione delle superfici ambientali che devono essere tanto più accurate e regolari in particolar modo per quelle superfici con le quali si viene più frequentemente a contatto (es. maniglie, superfici dei servizi igienici, superfici di lavoro, cellulare, tablet, PC, oggetti di uso frequente). La linea guida dell'ECDC riporta che, di massima, la pulizia con acqua e normali detergenti e la disinfezione

con prodotti disinfettanti comuni è di per sé sufficiente, come primo intervento, per la decontaminazione delle superfici. In Tabella si riportano a titolo esplicativo i tempi di efficacia per alcune delle sostanze attualmente autorizzate in Italia come PMC.

Metodo HCS FAST

Il metodo HCS FAST si avvale dell'uso di panni monouso in microfibra, pre-impregnati con formulati appositamente studiati per garantire un'azione detergente, disinfettante e, dove richiesto, disincrostante sinergica. Le soluzioni detergenti e disinfettanti devono presentare i requisiti richiesti per i prodotti ad azione disinfettante/antimicrobica per superfici contaminate e possono contenere diversi principi attivi o miscele di questi, per esempio: alcoli, cloro, fenoli, polifenoli, sali di ammonio quaternario, ammine terziarie, clorexidina gluconato.

Le formulazioni utilizzate per la pre impregnazione contengono crescenti concentrazioni di principio attivo disinfettante come richiesto per la detersione di ambienti nelle diverse aree di un ospedale (es. aree a basso, medio ed alto rischio).

L'adozione di panni in microfibra monouso offre numerosi vantaggi:

- L'operatore di pulizia sarà avvantaggiato perché meno esposto a rischi chimici, biologici, fisici e posturali.
- L'operatore di pulizia sarà ulteriormente avvantaggiato perché, in tempi più brevi, riuscirà a raggiungere degli standard di pulizia e decontaminazione superiori rispetto ai metodi tradizionali, grazie all'azione sinergica di panni in microfibra (che già da soli mostrano alte capacità microbicide) e di miscele ad azione detergente e disinfettante.
- Il paziente che occupa stanze di degenza sanificate con panni monouso sarà maggiormente protetto da accidentali fenomeni di cross-contaminazione.
- L'ospedale risulterà meno esposto a rischi di contaminazioni e diffusione di infezioni nosocomiali, e riuscirà a gestire più facilmente il personale coinvolto nelle procedure di pulizia, perché queste risulteranno più veloci, meno faticose e richiederanno un minor numero di interventi straordinari.

È, inoltre, importante sottolineare che il metodo HCS FAST si avvale dell'utilizzo di accessori all'avanguardia in grado di minimizzare e ridurre tutti i possibili rischi e le problematiche quotidiane affrontate dagli operatori del settore. Tutti gli utensili sono appositamente studiati per impedire eventi di cross-contaminazione, limitare gli sforzi fisici degli operatori ed evitare le posture scorrette.

3- Impatto ecologico e sostenibilità ambientale

Le attività sociali, produttive e ricreative, principalmente in ambito urbano, richiedono ed utilizzano una grande quantità di acqua. La conseguenza diretta dell'utilizzo dell'acqua è la produzione di scarichi che, per poter essere restituiti all'ambiente, devono necessariamente essere sottoposti ad un trattamento depurativo. Le acque reflue urbane, che in passato contenevano quasi esclusivamente sostanze biodegradabili, presentano attualmente maggiori problemi di smaltimento a causa della presenza sempre più ampia di composti chimici di origine sintetica, impiegati prevalentemente nel settore industriale, insieme a numerosissimi nuovi inquinanti la cui presenza è direttamente correlata all'origine degli scarichi. Le acque reflue non possono essere reimmesse nell'ambiente tal quali poiché i recapiti finali come il terreno, il mare, i fiumi e i laghi non sono in grado di ricevere una quantità di sostanze inquinanti superiore alla propria capacità auto depurativa. Il trattamento di depurazione dei liquami urbani consiste in una successione di più fasi (o processi) durante i quali, dall'acqua reflua vengono rimosse le sostanze indesiderate, che vengono concentrate sotto forma di fanghi, dando luogo a un effluente finale di qualità tale da risultare compatibile con la capacità auto depurativa del corpo ricettore (terreno, lago, fiume o mare mediante

condotta sottomarina o in battigia) prescelto per lo sversamento, senza che questo ne possa subire danni (ad esempio dal punto di vista dell'ecosistema a esso afferente).

Il ciclo depurativo è costituito da una combinazione di più processi di natura chimica, fisica e biologica. È evidente quindi la necessità di depurare le acque reflue attraverso sistemi di trattamento che imitino i processi biologici che avvengono naturalmente nei corpi idrici (la depurazione risulta però molto più veloce negli impianti rispetto ai corsi d'acqua, grazie alla tecnologia ed all'energia impiegata). Il trattamento del refluo è tanto più spinto quanto più i corpi idrici recettori (mari, fiumi, laghi, etc.) risultano a rischio di inquinamento permanente.

La normativa italiana in materia di acque predispone, con il D.Lgs. 11 maggio 1999, n.152 e s.m.i., un completo programma di tutela dei corpi idrici dall'inquinamento. Il decreto recepisce, tra l'altro, la direttiva comunitaria 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane, che costituisce in quest'ambito la norma di riferimento per gli Stati membri della UE. Oltre a disciplinare gli scarichi mantenendo, almeno in una prima fase transitoria, valori limite di concentrazione per le varie sostanze contenute nelle acque reflue, il decreto concentra l'attenzione sulla qualità del corpo idrico recettore prevedendo lo sviluppo di attività di monitoraggio per la quantificazione del danno ambientale esercitato dall'uomo ed offrendo le basi per la ricerca di sistemi di depurazione "appropriati" in base a specifici obiettivi di qualità delle acque naturali. L'entrata in vigore del D.M. del 18 settembre 2002, n. 198 "Modalità di attuazione sullo stato di qualità delle acque, ai sensi dell'art. 3, comma 7, del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152" che prevede che vengano trasmessi ad APAT dalle Regioni e Province Autonome i dati conoscitivi, le informazioni e relazioni sullo stato di qualità delle acque, secondo le modalità e gli standard informativi specificati dal Decreto entro e non oltre le scadenze temporali previste dal decreto, consentirà di superare la carenza di informazioni attualmente disponibili in materia. In particolare, le informazioni relative alle pressioni riguardano i Settori 2 (Disciplina degli scarichi) e 3 del Decreto (Protezione delle acque dall'inquinamento da nitrati provenienti da fonti agricole).

Gli scarichi ospedalieri rappresentano un particolare tipo di refluo per la natura degli inquinanti che in essi sono presenti: principi attivi dei medicinali o loro metaboliti, reattivi chimici, metalli pesanti, disinfettanti e sterilizzanti, marker radioattivi, germi patogeni, ceppi antibioticoresistenti e virus. Antibiotici, agenti citostatici, anestetici, disinfettanti, metalli pesanti (platino e mercurio), elementi rari (gadolinio, indio e osmio) hanno concentrazioni maggiori di qualche ordine di grandezza rispetto a quelle riscontrate in un refluo civile. Dal punto di vista microbiologico, i reflui ospedalieri sono simili ai civili per la contaminazione batterica di tipo fecale (esempio: Salmonella, Shigella, E. coli, ecc.). Si differenziano per il maggior numero di microrganismi responsabili di infezioni tipiche ospedaliere (*Pseudomonas* sup., *Staphylococcus aureus*) e di microrganismi con una maggiore resistenza all'azione degli antibiotici (2-10 volte quella riscontrata nei reflui civili). Anche la carica virale si differenzia quali-quantitativamente da quella dei reflui civili: un maggiore numero e una maggiore gamma di specie, soprattutto nel caso in cui ci sia un reparto di malattie infettive. Solitamente questi scarichi, previa blanda clorazione all'interno della struttura ospedaliera, vengono immessi in pubblica fognatura e trattati congiuntamente ai reflui civili e/o industriali in impianti di depurazione realizzati, in accordo con le normative vigenti, per rimuovere principalmente composti organici del carbonio, dell'azoto e del fosforo: sostanze che arrivano regolarmente e in grande quantità (mg/L) all'impianto. Negli scarichi ospedalieri vengono, ovviamente, convogliate anche le acque utilizzate per la pulizia delle strutture ospedaliere, così come quelle derivanti dalle lavanderie interne agli ospedali, principalmente, utilizzate per la sanificazione dei panni riutilizzabili impiegati nelle comuni procedure di pulizia. L'utilizzo dei prodotti della linea HCS Fast, assolutamente rivoluzionaria per quanto riguarda il mancato utilizzo di grandi volumi di acque per le pulizie, potrebbe incidere positivamente sulla quantità e la qualità delle acque reflue ospedaliere il cui scarico è regolato dal D. Lgs. 152 del 2006.

Si sono presi in considerazione i vantaggi ambientali che possono essere collegati all'adozione di questa nuova metodica di sanificazione:

- Riduzione, quasi totale, dell'impiego di acqua nelle procedure di pulizia
- Eliminazione dei processi di lavaggio dei prodotti riutilizzabili (es.: panni, mop, ecc...) impiegati nelle operazioni ordinarie e straordinarie di pulizia
- Abbattimento dei costi in termini energetici legati ai processi di lavaggio dei prodotti riutilizzabili impiegati nelle procedure di pulizia
- Vantaggiosa riduzione di immissione di acqua, detersivi, disinfettanti, contaminanti di origine biologica nelle acque reflue ospedaliere

Infatti, il ridotto rilascio di acque contenenti detersivi e/o disinfettanti, utilizzate comunemente per le pulizie, riduce la concentrazione di queste sostanze chimiche che potrebbero influenzare negativamente l'efficacia del trattamento biologico delle acque reflue della struttura sanitaria. Infatti, uno dei trattamenti utilizzati per i reflui urbani e industriali è il trattamento biologico. Con questo trattamento, il processo di rimozione della sostanza organica (biodegradabile) avviene a carico di batteri che possono essere di tipo autotrofo o eterotrofo (a seconda se utilizzano come fonte di nutrimento il carbonio di tipo inorganico o organico) che, a loro volta, possono essere distinti in batteri aerobici (che vivono in presenza di ossigeno) e anaerobici (che vivono in assenza di ossigeno ma, ad esempio, in presenza di composti organici, ferro trivalente, solfati e anidride carbonica). I substrati biologici (il cosiddetto carico inquinante dei reflui) vengono degradati dal metabolismo batterico attraverso una serie di reazioni biochimiche che portano alla formazione di anidride carbonica e acqua. Questi batteri, contenuti nei fanghi attivi e direttamente coinvolti nei processi di degradazione delle sostanze inquinanti, possono essere danneggiati, se non addirittura distrutti, dallo sversamento di ingenti concentrazioni di tensioattivi e/o disinfettanti. Per questo l'utilizzo dei panni mono uso pre impregnati, che escludono l'utilizzo e lo sversamento di acque contenenti detersivi e disinfettanti, incide positivamente sul funzionamento dei processi depurativi mediati da fanghi attivi.

D'altra parte, con i più comuni e tradizionali metodi di pulizia per incidere in maniera significativa sulla riduzione di rilascio di tensioattivi e disinfettanti nei reflui ospedalieri, si rischia il massiccio sversamento nelle acque reflue di microrganismi patogeni o non-patogeni, potenzialmente antibiotico-resistenti, la cui abbondante presenza nelle acque reflue ospedaliere rende necessaria l'adozione di stringenti e, talvolta, costose procedure di disinfezione. Queste stesse procedure potrebbero andare ad agire negativamente sull'attività dei fanghi attivi e quindi sui processi depurativi delle acque reflue. Anche questo pericolo viene completamente superato con l'adozione di prodotti pre impregnati che non richiedono il risciacquo ed impediscono lo sversamento di disinfettanti e/o microrganismi nelle acque reflue.

Un altro aspetto che mette in luce il marcato interesse verso la scelta di prodotti a basso impatto ambientale è legata alle caratteristiche delle formulazioni utilizzate per la pre impregnazione dei panni in microfibra. Tutti i formulati rispondono ai requisiti minimi ambientali (CAM).

4- Caratteristiche chimiche e modalità d'azione dei disinfettanti

I prodotti che vantano un'azione disinfettante battericida, fungicida, virucida o una qualsiasi altra azione volta a distruggere, eliminare o rendere innocui i microrganismi, ricadono in distinti processi normativi: quello dei Presidi Medico-Chirurgici (PMC) e quello dei biocidi. In entrambi i casi i prodotti, prima della loro immissione in commercio, devono essere preventivamente autorizzati a livello nazionale o europeo. Ai fini di un appropriato utilizzo, va precisato che i vari prodotti per la disinfezione (con specifiche proprietà nei confronti dei microrganismi), sono diversi dai detersivi e dagli igienizzanti con i quali, pertanto, non vanno confusi. Per questi

ultimi non è prevista alcuna autorizzazione preventiva ma devono essere conformi alla normativa sui detersivi (igienizzanti per gli ambienti) o sui prodotti cosmetici (igienizzanti per la cute) o ad altra normativa pertinente. Per completezza informativa si riportano anche i riferimenti normativi per biocidi e PMC che sono, rispettivamente, il Regolamento (UE) 528/2012 (noto come BPR, Biocidal Products Regulation) e il DPR 392/1998 insieme al Provvedimento del 5 febbraio 1999.

I PMC disponibili in commercio sul territorio nazionale per la disinfezione della cute e/o delle superfici sono, per la maggior parte, a base di principi attivi come ipoclorito di sodio, etanolo, propan-2-olo, ammoni quaternari, clorexidina digluconato, perossido di idrogeno, bifenil-2-olo, acido peracetico e troclosene sodico alcuni dei quali efficaci contro i virus.

I prodotti disinfettanti contenenti i principi attivi approvati ai sensi del BPR sono autorizzati e disponibili sul mercato europeo classificati come "biocidi". La relativa autorizzazione viene rilasciata a livello unionale dalla Commissione europea oppure, come si verifica più frequentemente, dal Ministero della Salute, previa valutazione tecnico-scientifica dei dossier da parte dell'ISS. Per la disinfezione umana e per quella delle superfici il BPR identifica due distinte tipologie di prodotti (Product Type, PT):

- PT1 prodotti per l'igiene umana;
- PT2 prodotti per le superfici;
- PT3 prodotti igiene veterinaria;
- PT4 prodotti per superfici a contatto con alimenti;
- PT5 prodotti per la disinfezione dell'acqua.

Un numero significativo di infezioni acquisite in ospedale si verifica a causa della disinfezione inefficiente delle superfici ospedaliere, degli apparecchi elettromedicali, delle attrezzature, dei presidi, degli strumenti e delle camere di degenza.

L'emergente e ampia diffusione di forme multi-resistenti di diversi microrganismi ha portato ad una situazione in cui pochi composti sono in grado di inibire o uccidere gli agenti infettivi. L'introduzione di prodotti e processi di disinfezione efficaci è fondamentale per controllare e prevenire la diffusione delle infezioni nosocomiali, resistenti e persistenti. Negli ultimi decenni, i requisiti riguardanti l'attività antimicrobica dei disinfettanti nel campo medico sono state definite in varie norme europee (Pitten et al., 2003).

Rutala e Weber hanno sviluppato una serie di linee guida per la pulizia dell'ambiente ospedaliero, in cui si mette in luce l'importanza dell'impiego di detersivi per la rimozione dello sporco e la degradazione dei biofilm, ma si evidenzia anche il fondamentale ruolo dei disinfettanti nell'abbattimento delle contaminazioni microbiche. Si è messo in luce, infatti, che i detersivi dopo i primi processi di pulizia con le metodiche tradizionali, che prevedono l'uso di soluzioni e panni riutilizzabili, diventano contaminati, favorendo la semina di microrganismi nell'ambiente del paziente. I ricercatori hanno dimostrato che l'acqua dei mop diventa sempre più sporca durante la pulizia e si contamina se si utilizza solo un detersivo piuttosto che un disinfettante. A testimonianza di ciò ci sono i risultati di uno studio che riporta l'aumento della contaminazione batterica nell'acqua di lavaggio dei pavimenti contenente solo detersivo ed in assenza di disinfettante da 10 UFC/mL a 34.000 UFC/mL dopo la pulizia di un reparto, mentre la contaminazione in una soluzione disinfettante non è cambiata (20 UFC/mL). Le evidenze sperimentali che hanno condotto a supportare l'impiego dei disinfettanti anche nelle procedure di pulizia delle superfici e degli ambienti non critici sono riassunte nella tabella 1. Qui, si mettono in evidenza i vantaggi che vengono dall'utilizzo dei soli detersivi per la pulizia delle superfici non critiche (vedi Tabella 1 sezione: Giustifiche all'impiego di un detersivo nel trattamento delle superfici in ambienti non-critici), ma nel contempo si mettono in luce i pericoli ed i limiti di questa prassi (vedi Tabella 1 sezione: Giustifiche all'impiego dei disinfettanti nel trattamento delle superfici in ambienti non-critici).

Tabella 1. Evidenze epidemiologiche associate all'uso di disinfettanti o detergenti per la pulizia delle superfici in ambienti non critici

Giustifiche all'impiego dei disinfettanti nel trattamento delle superfici in ambienti non-critici

- Le superfici possono contribuire alla trasmissione di microbi epidemiologicamente importanti.
- I disinfettanti sono necessari per la pulizia delle superfici contaminate da materiale potenzialmente infetto (es. sangue...).
- I disinfettanti sono molto più efficaci dei detergenti per la riduzione della carica microbica presente sui pavimenti.
- Il detergente può contaminarsi e favorire la diffusione dei contaminanti nell'ambiente circostante il paziente.
- La disinfezione delle superfici non-critiche è raccomandata dal Centro per il Controllo e la Prevenzione delle Malattie per i pazienti in isolamento cautelativo.
- Vantaggi nell'uso di un unico prodotto per la decontaminazione di pavimenti e strumentazioni.
- Alcuni disinfettanti di ultima generazione hanno un'attività antimicrobica persistente.

Giustifiche all'impiego di un detergente nel trattamento delle superfici in ambienti non-critici

- Le superfici non-critiche contribuiscono minimamente alla diffusione endemica di infezioni nosocomiali.
- Non ci sono evidenze significative nella variazione della velocità di diffusione delle infezioni nosocomiali in ospedali i cui pavimenti sono lavati con disinfettanti o detergenti.
- Nessun problema ambientale legato allo smaltimento.
- Nessun problema di esposizione.
- Costi ridotti.
- Uso di antisettici e disinfettanti potrebbe selezionare batteri antibiotico resistenti.
- Pavimenti esteticamente più gradevoli.

Una quantità significativa di microrganismi viene distrutta dal processo di disinfezione, che prevede l'impiego di agenti chimici come composti di ammonio quaternario, aldeidi, alcoli e alogeni, o radiazioni e calore. Quando si sceglie un disinfettante, devono essere presi in considerazione diversi fattori, come la sua efficienza, la conformità alle norme, l'accettabilità dell'utente, la compatibilità degli strumenti, i tipi di superfici da trattare, le apparecchiature mediche, la patogenicità, le percentuali di infezione e la persistenza dei microrganismi. Un disinfettante deve essere sicuro, facile da usare ed efficace contro una vasta gamma di microrganismi patogeni e non deve lasciare residui tossici per l'uomo. Secondo la sua efficienza e capacità di uccidere spore batteriche, un prodotto antimicrobico può appartenere a uno dei quattro distinti gruppi: sterilizzanti o disinfettanti ad alto, intermedio e basso livello (Tabella 2).

L'uso di biocidi si è evoluto nel tempo. Alcoli come l'etanolo hanno una lunga storia di uso antisettico; intorno ai secoli XIX e XX secolo si cominciarono a impiegare composti fenolici ed ipoclorito e, più tardi, composti di ammonio quaternario (Russell, 2004). Più recentemente i prodotti più comunemente utilizzati sono stati i sali di clorexidina e argento, perossidi, glutaraldeide e ortoftalaldeide. I disinfettanti a base alcolica causano denaturazione delle proteine e sono efficaci contro batteri, funghi e virus, ma non hanno alcun effetto sulle spore. Gli agenti che rilasciano cloro possono ossidare le proteine di membrana e sono molto efficaci nella rimozione di biofilm dalle superfici, richiedendo brevi tempi di esposizione per l'inibizione della crescita (Rutala e Weber, 2008).

L'esatto meccanismo con il quale il cloro libero distrugge i microrganismi non è stato chiarito. L'inattivazione da parte del cloro può derivare da un certo numero di fattori: ossidazione degli enzimi sulfamidici e degli amminoacidi; clorazione ad anello di amminoacidi; perdita di contenuto intracellulare; ridotto assorbimento di sostanze nutritive; inibizione della sintesi proteica; diminuzione dell'assorbimento di ossigeno; ossidazione dei componenti respiratori; diminuzione della produzione di adenosina trifosfato; l'inibizione della sintesi del DNA; inoltre, il meccanismo microbica effettivo del cloro potrebbe comportare una combinazione di questi fattori (Dychda-la, 2001; Gerba e Rusin, 2001).

I disinfettanti a base di cloro hanno un ampio spettro di attività antimicrobica, non lasciano residui tossici, non sono influenzati dalla durezza dell'acqua, sono poco costosi, rimuovono organismi secchi o fissi e biofilm dalle superfici e hanno una bassa incidenza di tossicità grave (Jakobsson et al., 1991; Heidemann e Goetting,

Tabella 2. Caratteristiche dei disinfettanti in funzione della loro classe di appartenenza

Disinfettanti	Spettro d'azione	Utilizzo	Esempi
Sterilizzanti	Efficace contro tutti i microrganismi incluse le spore batteriche	Strumenti critici che penetrano nei tessuti e presentano alti rischi se non sterili	Calore, vapore, alte concentrazioni di perossido di idrogeno e acido peracetico, glutaraldeide
Disinfettanti livello ALTO	Efficaci contro tutti i microrganismi, eccetto le spore	Strumentazione semicritiche che non penetrano nei tessuti e non vanno a contatto con mucose	Perossido di idrogeno, glutaraldeide, formaldeide, ortoftalaldeide, acido peracetico
Disinfettanti livello INTERMEDIO	Efficaci contro tutte le cellule batteriche, i funghi, bacilli tubercolari e virus	Strumentazioni non-critiche che vanno a con-tatto con pelle intatta	Alcool, ipoclorito, iodio e disinfettanti iodofori
Disinfettanti livello BASSO	Non efficaci contro tutti i batteri, bacilli tubercolari, spore, funghi e virus	Strumentazioni non critiche	Composti fenolici e a base di ammonio qua-ternario

1991; Hoy, 1981). I composti alternativi che rilasciano il cloro e vengono utilizzati nel settore sanitario includono il biossido di cloro, il dicloroisocianurato di sodio e il clorammina-T. Tuttavia, questi agenti chimici sono corrosivi per i metalli e possono essere inattivati dalla presenza di materia organica (Fraise, 1999; Rutala e Weber, 1997).

I disinfettanti a base di aldeidi distruggono le proteine e gli acidi nucleici per alchilazione e hanno un'attività antimicrobica contro spore, batteri, virus e funghi (Fraise 1999).

I composti di ammonio quaternario e i fenoli solubilizzano la membrana e la parete cellulare (Gilbert P e McBain 2003).

Il perossido di idrogeno e l'acido peracetico favoriscono la denaturazione delle proteine e sono attivi contro diversi gruppi di microrganismi e patogeni implicati nelle infezioni nosocomiali (Falagas et al., 2011; Rutala e Weber, 2008; Fraise, 1999; McDonnell e Russell, 1999). Sono stati eseguiti innumerevoli studi sull'azione antimicrobica e sull'efficacia di diversi disinfettanti. Rutala e Weber (2008) hanno esaminato l'uso di ipoclorito inorganico (candeggina) nelle strutture sanitarie per la disinfezione dei dispositivi medici e delle superfici ambientali, e hanno concluso che i molti vantaggi del cloro (ad esempio un'attività rapida antimicrobica e la buona reattività) sono in grado di sostenere il suo continuo utilizzo nelle strutture sanitarie. Griffiths et al. hanno valutato l'efficacia di diversi disinfettanti (dicloro isocianurato di sodio, biossido di cloro, 70% di alcool metilico industriale, 2% glutaraldeide alcalina, 10% succinaldialdeide e miscela di formaldeide, 0,35% acido peracetico e un composto perossidico a 1% e 3%) contro differenti ceppi di micobatteri e hanno dimostrato che i disinfettanti a base di dicloroisocianurato sodico erano più efficaci (Griffiths et al., 1999).

Altri studi hanno dimostrato che la clorexidina a concentrazione di 0,5% è la scelta migliore fra diversi antisettici e disinfettanti di superficie (tra cui betadina, perossido di idrogeno, ipoclorito di sodio, alcool e radiazioni ultraviolette) per uccidere i lieviti clinici sia nelle colture planctoniche che in biofilm (Théraud et al., 2004).

4.1. - Studi di valutazione sull'efficacia dei formulati

Le soluzioni utilizzate per le impregnazioni del sistema mono uso pre impregnato sono state sottoposte a studi di efficacia secondo la norma UNI EN 15457. In laboratorio sono stati condotti studi di valutazione antimicrobica ed antivirale. Le sostanze analizzate hanno manifestato un effetto citotossico anche dopo evaporazione a tutte le concentrazioni testate. I ceppi testati sono i seguenti:

- *Staphylococcus aureus* ATCC 6538: Batteri gram-positivi, asporigeni, aerobi e anaerobi facoltativi, immobili e appartenenti alla famiglia delle Micrococcaceae, compreso nel genere *Staphylococcus*.
- *Escherichia coli* ATCC 11229: Batteri Gram-negativi, asporigeni, aerobi e anaerobi facoltativo, mobile per ciglia peritriche e appartenenti alla famiglia delle Enterobacteriaceae, compreso nel genere *Escherichia*
- Il ceppo virale utilizzato è Herpes simplex virus type 1 (HSV-1): virus a DNA a doppio filamento appartenente alla famiglia degli Herpesviridae. La linea cellulare è quella correlata a cellule epiteliali renali isolate dal primate cercopiteco grigioverde. Coltivate in DMEM con 10% di FBS.

Il saggio antimicrobico è stato condotto su colonie fresche di ogni ceppo, coltivati su Brain Heart Infusion agarizzato, inoculate in Brain Heart Infusion liquido ed incubate overnight a 37°C. L'attività antibatterica è stata eseguita utilizzando il metodo delle micro-diluizioni in piastra, secondo le linee guida istituite dalla "National Committee on Clinical Laboratory Standards (NCCLS)". Il test è stato effettuato in piastre sterili da 96 pz all'interno dei quali i composti sono stati diluiti in acqua per un volume finale di 100 µl. L'ampicillina e la vancomicina sono stati usati come controllo positivo per *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, rispettivamente. La crescita batterica è stata monitorata misurando l'assorbanza a 600 nm. I risultati ottenuti dimostrano che si ha un notevole abbattimento della carica batterica per tutte le soluzioni fino alle diluizioni di 0,1% dei formulati.

Per valutare l'effetto inibitorio delle sostanze sull'infettività dell'HSV-1, è stato eseguito il saggio delle placche, ossia un test utilizzato per la quantificazione virale che consiste nell'infettare un monostrato cellulare con una sospensione virale, incubare per un numero di ore sufficiente al virus per penetrare le cellule e replicarsi, ed infine quantificare il virus contando le placche di lisi formatesi, tenendo in considerazione che ogni placca corrisponde ad una unità virale. Le sostanze disinfettanti sono state prima lasciate evaporare insieme alla

sospensione virale su un supporto plastico. In particolare 5 uL di HSV-1 (107) sono stati lasciati evaporare per circa 1h, insieme a 5 uL a diverse concentrazioni.

4.2. - Prove di efficacia in condizioni reali d'uso

I vantaggi dell'utilizzo del sistema mono uso pre impregnato rispetto ai metodi tradizionali sono dimostrati dai risultati delle tabelle che riassumono i tamponi eseguiti in diverse aree di due strutture sanitarie, una privata e una pubblica. I risultati mostrati in queste tabelle sono stati ottenuti con il metodo mono uso pre impregnato, tutte le soluzioni disinfettanti sono state testate e hanno dato le stesse prestazioni. La significativa riduzione della conta microbica, che scende sempre sotto il valore di soglia, riportata di seguito, dimostra l'efficacia del sistema qui proposto.

Dall'analisi delle superfici prese in considerazione, ovvero, piatto doccia, pavimento del bagno, bordo del water, ecc. si è riscontrato che il sistema tradizionale ha poca efficacia, inferiore al 10%, mentre i panni pre impregnati riescono ad eliminare circa il 90% dei batteri presenti.

I risultati ottenuti col sistema mono uso pre impregnato per pulire diverse superfici in una stanza di degenza all'interno di una struttura sanitaria pubblica hanno mostrato una performance migliore rispetto ai protocolli di pulizia tradizionali: ad esempio sul pavimento abbiamo osservato una riduzione della carica microbica da >42 a 10 UFC/11 cm con il sistema mono uso pre impregnato (76% delle colonie sono state distrutte), mentre con quello tradizionale abbiamo una riduzione da >42 a 28 UFC/11 cm (solo 33% delle colonie microbiche sono state distrutte). Le caratteristiche delle superfici da pulire devono essere considerate anche nella scelta del supporto di pulizia (spunlace o microfibra), infatti in alcuni casi la presenza di superfici non uniformi sembra favorire l'utilizzo di panni in microfibra che sono più adattabili, anche negli spazi più difficili da raggiungere. Infatti, i risultati hanno mostrato che la carica microbica totale stimata su campionamenti effettuati su diverse superfici in una stanza del personale di una struttura sanitaria pubblica è stata ridotta di oltre il 90% CFU/11 cm, solo per la stanza di degenza abbiamo una riduzione del 64%.

4.3. Formulato brevettato a base di acidi perossicarbossilici

Gli agenti patogeni opportunistici microbici sono una delle principali fonti di malattia in tutto il mondo, rappresentando un rischio per la salute umana (Hamilton et al., 2019). Il cloro e i composti a base di cloro sono i disinfettanti più utilizzati nell'industria e nel trattamento delle acque reflue grazie alle loro proprietà antimicrobiche (Song et al., 2019). Tuttavia, l'uso del cloro rappresenta un problema a causa di diversi inconvenienti come l'accumulo dei cloro derivati e l'instabilità in presenza di materia organica (Wolfe et al., 2017). Questo scenario lascia aperta la panoramica di composti innovativi ed ecologici in grado di sostituire il cloro. I disinfettanti peracidi sono noti per essere antimicrobici ad ampio spettro ecologicamente accessibili, hanno applicazioni sporicide e potenziali nei campi dell'industria alimentare, dei trattamenti delle acque e della disinfezione dei dispositivi medici (Moor et al., 2016; Pechacek et al., 2015; Ragazzo et al., 2020). Sebbene i peracidi organici non rispecchino completamente i criteri standard di disinfezione, secondo i quali un sistema dovrebbe garantire la massima efficienza nella rimozione dei microrganismi senza generare sottoprodotti tossici e indesiderati, attualmente i peracidi organici rappresentano l'alternativa migliorativa nelle applicazioni di disinfezione e ossidazione (Chhetri et al., 2019).

L'acido peracetico è ampiamente utilizzato e rappresenta un valido sostituto ai composti a base di cloro nei processi di disinfezione (Chhetri et al., 2019; Luukkonen et al., 2015; Newhart et al., 2020). L'acido peracetico ha proprietà antimicrobiche ad ampio spettro (Soligo et al., 2018), esibendo un'attività antimicrobica tempo e dose-dipendente comparabile ad alte concentrazioni e con tempi di esposizione prolungati ai composti a base di cloro (Arias-Moliz et al., 2015). Nella disinfezione sanitaria, grazie alle sue proprietà è stato considerato un

sostituto del cloro per l'eradicazione di ceppi clinici resistenti a cefalotina, cloramfenicolo e trimetoprim, che hanno mostrato tolleranza al cloro (Yuan et al., 2015). Sono stati riportati diversi meccanismi d'azione dell'acido peracetico, che hanno evidenziato la decomposizione in ossigeno reattivo, come potenziale rottura dei legami sulfidrilici e disolfuro all'interno degli enzimi e delle proteine presenti nella membrana cellulare, ostacolando il trasporto attraverso la membrana e la funzione cellulare (Ceretta et al., 2008; Lomas et al., 2004). Nonostante l'acido peracetico sia soggetto a decomposizione, i suoi sottoprodotti di disinfezione sono meno tossici rispetto ai disinfettanti a base di cloro con un minore impatto sull'ecosistema (Bauermeister et al., 2008; Carrasco e Urrestarazu, 2010; López-Gálvez et al., 2020).

Dall'altro lato, sebbene rappresentasse un valido composto alternativo, gli studi in letteratura hanno riportato possibili effetti negativi associati al suo utilizzo (Rossi et al., 2007). I principali svantaggi sono: I) aumento del contenuto organico nell'effluente; II) potenziale ricrescita microbica; III) ridotta efficienza contro alcuni virus e parassiti; IV) odore generato dalla formazione di acido acetico per alte concentrazioni; v) danni dopo il contatto con occhi, pelle e vie respiratorie (Chenjiao et al., 2016; da Silva et al., 2020; Luongo et al., 2020).

Per questo motivo, grazie allo studio in laboratorio presso l'Università degli Studi di Salerno, è stato formulato un prodotto a base di un altro peracido carbossilico da perossido di idrogeno e anidride maleica. Sono stati condotti studi per analizzare il possibile uso come disinfettante alternativo all'acido peracetico. I due peracidi sono stati confrontati per valutare l'attività antibatterica e sono stati condotti esperimenti di degradazione del biofilm e di inibizione della ricrescita batterica dalla matrice del biofilm, dimostrando l'applicabilità del nuovo formulato come agente antibatterico.

Grazie alle ottime proprietà dimostrate dal formulato nei test condotti in laboratorio, è stato depositato ed ottenuto un brevetto di invenzione scientifica.

4.4. Prodotti chimici utilizzati per la preimpregnazione dei panni monouso

Lonzabac 12.30

Composizione per 100 g di prodotto

- **bis (3-aminopropil) dodecil-ammina 30,00 g**
- **acqua addolcita q.b. a 100 g**

Attività ad ampio spettro contro batteri gram-positivi e gram-negativi. Risulta molto efficace anche in presenza di sporco organico, come sangue e proteine. Possiede buone proprietà tensioattive ed è compatibile con diversi tensioattivi anionici.

È dimostrata la sua efficace azione antimicrobica con differenti test contro ceppi batterici gram + e gram - oltre che in presenza di diversi funghi. Lonzabac 12.30 ha, inoltre, un'efficace azione virucida contro il virus dell'epatite B e HIV.

È la soluzione disinfettante usata nella formulazione per pre impregnare i panni in microfibra.

Ipoclorito di sodio ed alcol etilico Composizione per 100 g di prodotto

- **alcol etilico 70 g**
- **acqua q.b.a 100.00 g**
- **ipoclorito di sodio 5 g o 1,43 g**
- **acqua q.b.a 100.00 g**

In base alle linee guida pubblicate dall'ISS per la sanificazione degli ambienti sanitari è stato scelto di utilizzare due formulazioni a base di ipoclorito di sodio ed una a base alcolica. Il formulato alle concentrazioni di stoccaggio e di utilizzo è perfettamente stabile. L'ipoclorito, oltre a potenziare l'attività battericida (sui batteri Gram+ e Gram-), è un prodotto dotato di attività tubercolicida e virucida. Rimane attivo anche in presenza di altro materiale, presenta un'attività residua ed è biodegradabile alle concentrazioni d'uso. L'associazione dell'ipoclorito

al 5% con il panno in microfibra determina un'assenza di crescita batterica dei principali ceppi nosocomiali.

5 - Criteri di sicurezza per gli operatori

Tutti i tipi di attività professionale comportano dei rischi. Per rischio si intende la possibilità che un evento indesiderabile (infortunio) si verifichi. Si definisce infortunio un evento involontario, provocato da un'azione e/o una situazione pericolosa che comporti un danno all'operatore.

La responsabilità del datore di lavoro e anche del lavoratore è quella di prevenire gli infortuni e di conseguenza le lesioni, le malattie e i danni che ne possono derivare.

I rischi e i fattori di rischio nell'attività di pulizia sono riconducibili a diverse situazioni, tra le più significative segnaliamo:

- cadute scivolose e inciampi: sono le cause di infortunio più ricorrenti nel settore delle pulizie e sono legate a diversi fattori che per la maggior parte possono essere evitati con l'adozione di adeguate misure di prevenzione e di comportamento:

I fattori principali all'origine di cadute, scivolose e inciampi sono:

- pavimenti bagnati, irregolari, scivolosi ecc.
- ostacoli, quali per esempio cavi elettrici dei macchinari utilizzati per le operazioni di pulizia, macchine, ecc.
- scale poco illuminate, senza balaustra, con i gradini rotti o scivolosi.
- illuminazione insufficiente.
- assenza di segnaletica adeguata delle zone pericolose.
- lavoro in elevazione, ad esempio uso improprio dello sgabello ecc.

Adottando il metodo dei panni mono uso pre impregnati per la detersione e disinfezione dei pavimenti vengono significativamente ridotti, se non addirittura eliminati, i rischi di caduta o inciampo legati alla presenza di pavimenti bagnati. Questa procedura di pulizia dei pavimenti prevede l'impiego di panni in microfibra pre impregnati che consentono la pulizia e una rapida asciugatura dei pavimenti, grazie alla speciale formulazione utilizzata per l'impregnazione. Inoltre questa procedura prevede l'impiego di strumenti per la pulizia ergonomici e capaci di raggiungere anche superfici difficili da raggiungere, riducendo notevolmente l'uso di scale e sgabelli.

Manipolazione inappropriata di prodotti, materiali, oggetti: le manipolazioni inappropriata di prodotti, materiali ed oggetti pericolosi sono molto diffuse durante le attività di pulizia.

- Adottando questo metodo per la detersione e disinfezione dei pavimenti e delle superfici vengono significativamente ridotti i rischi legati alla manipolazione di soluzioni di disinfettante ad alte concentrazioni di principio attivo. Questa procedura di pulizia dei pavimenti prevede l'impiego di panni in microfibra pre impregnati evitando la quotidiana manipolazione, la cattiva conservazione e l'eventuale contaminazione dei detergenti e/o dei disinfettanti.

Posture di lavoro non adeguate: capita spesso di dover fare degli sforzi in posture di lavoro statiche o in posture forzate e scomode per le braccia e la schiena, o di lavorare spesso in posizioni scomode. Le movimentazioni e le posture di lavoro sono assai spesso fonte di affaticamento fisico e/o di lesioni corporali, quali: ferite, punture e tagli, lesioni muscolo scheletriche, ecc.

- L'uso di panni mono uso pre impregnati per la detersione e disinfezione dei pavimenti e delle superfici riduce significativamente i rischi legati a posture forzate e scomode richieste per il sollevamento di carichi pesanti e per la raccolta di materiale. Questa procedura di pulizia prevedendo l'impiego di panni in microfibra pre impregnati evita totalmente l'utilizzo di grandi volumi di acqua con soluzioni detergenti e disinfettanti. L'operatore non dovrà sollevare secchi contenenti soluzioni acquose, né dovrà fare alcuno sforzo per sollevare materiale dal pavimento perché potrà avvalersi

dell'impiego di strumentazioni appositamente progettate per evitare posture scorrette e affaticanti.

Rischi chimici: nelle operazioni di pulizia vengono utilizzati numerosi prodotti chimici. Si tratta di sostanze che possono essere pericolose perché facilmente infiammabili, corrosivi e/o esplosive e rischiose per la salute umana e ambientale.

- Rischi d'incendio o di esplosione: possono provocare ustioni gravi e anche mortali, oltre a notevoli danni materiali.
- Rischi per la salute: molti prodotti possono alterare più o meno gravemente lo stato di salute penetrando nell'organismo per inalazione, per ingestione, per contatto con la pelle e con gli occhi, per contatto con una ferita aperta. Quattro tipi di prodotti possono alterare la salute: i prodotti tossici, i prodotti nocivi, i prodotti irritanti, i prodotti corrosivi.
- Rischi per l'ambiente: molti prodotti chimici possono danneggiare l'ambiente causando inquinamento dell'aria, delle acque, del suolo.

Adottando questo metodo per la detersione e disinfezione dei pavimenti e delle superfici vengono significativamente ridotti, se non addirittura eliminati, i rischi legati alla manipolazione di grandi volumi di soluzioni di detersivi e/o disinfettanti ad alte concentrazioni di principio attivo. L'impiego di panni in microfibra pre impregnati evitano completamente la manipolazione, la cattiva conservazione e il trasporto dei detersivi e/o dei disinfettanti. In tal modo si riducono significativamente i rischi d'incendio ed esplosione, i rischi per la salute e i rischi per l'ambiente.

Rischio Biologico: quando le attività di pulizia vengono effettuate in ambienti sanitari, bisogna considerare il rischio biologico. La manipolazione di materiali potenzialmente infetti, come vetreria, biancheria, liquidi organici, deve essere effettuata con estrema cautela e attenzione, in quanto si possono contrarre malattie infettive di origine batterica o virale.

L'impiego di panni in microfibra monouso, utilizzabili per un singolo ambiente, per la detersione e disinfezione dei pavimenti e delle superfici riduce significativamente i rischi biologici legati alla manipolazione di grandi volumi di soluzioni di detersivi che dopo il lavaggio sono contaminate da microrganismi.

Rischi connessi all'attrezzatura di lavoro: per attrezzatura di lavoro si intende qualsiasi macchinario (monospazzola, idropulitrice, aspirapolvere ecc.), o qualsiasi utensile utilizzato sul lavoro.

I rischi più frequenti sono:

- cadute dovute ad inciampi sui cavi elettrici;
- mal di schiena o dolori muscolari a causa del peso, difficoltà di manipolazione ecc.;
- rischi elettrici per l'utilizzo di macchine alimentate elettricamente;
- vibrazioni delle mani e delle braccia trasmesse dai macchinari (es. monospazzola) al corpo;
- urti dovuti per esempio alla collisione con macchinari, al mancato utilizzo di dispositivi di protezione ecc..

utilizzando i panni mono uso pre impregnati per la detersione e disinfezione dei pavimenti e delle superfici, vengono significativamente ridotti, se non addirittura eliminati, i rischi legati a posture forzate e scomode richieste per il sollevamento di carichi pesanti, per la raccolta di materiale, per il raggiungimento di superfici meno accessibili; evitando totalmente l'utilizzo di grandi volumi di soluzioni e, quindi, di carichi pesanti da spostare. L'operatore non dovrà sollevare pesi, né dovrà fare alcun sforzo per sollevare materiale dal pavimento o per raggiungere superfici dal difficile accesso.

6 - Misure di sicurezza

Igiene mani

Il lavaggio delle mani deve essere effettuato regolarmente mediante l'utilizzo di prodotti igienizzanti e/o prodotti istantanei a base alcolica (superiore al 70%):

- prima di iniziare la lavorazione
- al termine della lavorazione

Utilizzo guanti

L'efficacia dei guanti nel prevenire la contaminazione delle mani degli operatori sanitari e ridurre la trasmissione di patogeni in ambito sanitario è stata confermata da vari studi clinici, tuttavia l'utilizzo dei guanti non elimina la necessità di lavarsi le mani poiché i guanti possono avere piccoli difetti non visibili, possono lacerarsi durante l'uso, o le mani possono contaminarsi durante la rimozione degli stessi.

I guanti, efficaci dispositivi per la prevenzione della contaminazione biologica delle mani, possono trasformarsi in un potenziale elemento di rischio biologico qualora utilizzati in modo inappropriato; per questo motivo è importante adottare corrette norme di comportamento durante l'uso e provvedere alla loro rimozione secondo una procedura adeguata.

Corretto utilizzo dei guanti:

- Ispezionare i guanti prima dell'uso.
- Dopo il loro utilizzo, non toccare mai l'esterno dei guanti.
- Lavare le mani prima di indossare i guanti.
- Indossare guanti monouso.
- Rimuovere i guanti monouso usando tecniche appropriate per prevenire la contaminazione delle mani.
- Non lavare i guanti per riusarli.
- Dopo avere rimosso i guanti, procedere al lavaggio delle mani.
- I guanti devono essere sostituiti in caso di rottura o lesione.

7 - LAVAGGIO PAVIMENTI

7.1 Carrello per le pulizie ed attrezzature procedura di preparazione

Le attrezzature che vengono utilizzate per le operazioni di pulizia sono molteplici, organizzate e trasportate con un unico carrello multifunzione.

Il carrello è composto da:

- N. 2 porta sacchi da 150 L chiusi con divisorio e set a pedale;
- Base con ruote Ø 125mm per esterni;
- N. 3 cassette da 22 L (verde, bianco, grigio) ermetici c/ribaltina (20 cm) per i panni in micro fibra, n. 1 cassetto da 22 L c/coperchio panna di servizio;
- Completo di 2 plug lampo e sistema pocket;
- Ganci per la sistemazione degli attrezzi per le pulizie;
- Faretra porta sacchetti: contenitore in plastica per contenere i sacchi per i rifiuti; la vaschetta va inserita ad incastro sull'impugnatura a manubrio del carrello;



Il carrello fa parte della prima linea di carrelli multiuso completamente in polipropilene 100% riciclabile, componenti realizzati in plastica riciclata certificata PSV-plastica seconda vita. Conforme ai CAM pulizia generale e sanificazione nelle strutture sanitarie (DM 29/01/2021) grazie ai secchi in plastica riciclata al 50% con colori diversi. Questo carrello è stato progettato per adeguarsi alle esigenze degli operatori. Su di esso sono posizionati tutti gli attrezzi necessari per le operazioni di pulizia, in modo da essere trasportati senza sforzo da un ambiente all'altro e da essere sempre a disposizione dell'operatore. Il carrello è opportunamente strutturato in modo da separare lo stoccaggio dei panni in microfibra dalla sezione di raccolta rifiuti, per evitare contaminazioni del materiale e dello strumentario pulito.

Telaio pocket lampo

Telaio Pockety lampo in poliammide , completo di jack lampo per manici diam. 23 mm, Sistema piatto con tasche utilizzabile preimpregnato.

Conforme ai CAM pulizia generale e pulizia sanificazione nelle strutture Sanitarie. (DM 29/01/2021).

Il sistema di sgancio touch-free dei panni permette di dismetterli senza alcun contatto.

Chiusura del telaio con pulsante a pedale.

La pulizia dell'attrezzo è estremamente semplice e rapida.

Il sistema lampo permette di usare lo stesso manico con l'intera gamma di piumini, scovoli e telai, con aggancio e sgancio rapido.



Manico alluminio telescopico

Il manico è realizzato in alluminio con due impugnature in polipropilene e gomma termoplastica per facilitare la presa. Dotato di sistema lampo per adattarsi sia ai supporti per la pulizia dei pavimenti sia agli attrezzi per la pulizia dei vetri e dei soffitti.



Paletta clip

La paletta è dotata di una lamina di rifinitura in gomma che aderisce perfettamente al pavimento, facilitando la raccolta anche della polvere più fine. La particolare struttura della parte in plastica a cui si aggancia il manico in alluminio rende l'operazione di verticalizzazione della bascula molto veloce. La chiusura della paletta nella fase di trasporto evita la rotazione del polso dell'operatore di 90° e la perdita di rifiuti. Il materiale di cui è fatta (polipropilene) le consente di essere facile da pulire.



Piumino

Il telaio in plastica da 60 cm, composto da una lamina in acciaio rivestita e facilmente modellabile manualmente, permette di pulire facilmente superfici difficilmente accessibili. Il telaio, a cui può essere applicato un ricambio in microfibra o in acrilico, è ruotabile fino a 270°. È completo di comoda impugnatura, facilmente estraibile, qualora si voglia applicare l'attrezzo ad un'asta telescopica.



Attrezzo lamellare

Attrezzo per la spolveratura dei pavimenti in tutti gli ambienti. Questo sistema è dotato di un telaio che ruota completamente su se stesso, su due facce parallele dotate di lamelle e può essere utilizzato indistintamente su entrambi i lati.

Il telaio è stato progettato nei minimi particolari:

- bordo in gomma anti urto e anti traccia
- sistema di chiusura del telaio veloce ed idoneo sia per operatori destrorsi che sinistroidi
- ingombro ridotto per pulire i punti più difficili da raggiungere
- sistema di aggancio del panno per assicurare l'ancoraggio durante le fasi di utilizzo
- forma studiata per permettere una perfetta pulizia degli angoli



Tergi pavimento

Attrezzo in polipropilene con manico in alluminio dotato di impugnatura ergonomica, igienico, ergonomico ed ecologico. È utilizzato nella fase di spazzatura del pavimento, in particolare, per la rimozione di residui ingombranti.



Panni monuso

I panni in microfibra o spunlace pre impregnati vengono utilizzati per tutte le operazioni di detersione e sanificazione delle superfici e dei pavimenti. Tutte le soluzioni usate per pre impregnare i panni rispettano i requisiti CAM. Tutte le formulazioni sono state testate su diversi tipi di superfici ospedaliere. In particolare modo, le soluzioni per la disinfezione dei pavimenti sono state sottoposte a ripetuti test per garantire la massima efficacia anche su superfici difficili rivestite con materiali resilienti, che essendo soggetto a ceratura, in presenza di soluzioni ad elevato contenuto di alcol si danneggiavano e si deceravano. Pertanto, queste formulazioni sono state testate verificandone l'idoneità al trattamento di pavimentazioni in materiali resilienti trattati con cera metalizzata a doppia reticolazione, maggiormente resistente alle soluzioni contenenti alcol.

I panni presentano le caratteristiche riassunte nella seguente tabella:

Tabella Tecnica Panni Monouso

Composizione	Dimensioni cm²	Superfici Tasrget	Colori Panni Preimpregnati
polipropilene / poliestere - poliammide 80/20%	30 X17CM	PAVIMENTI	GIALLO/BIANCO

Composizione	Dimensioni i cm²	Superfici Tasrget	Colori Panni Preimpregnati
poliestere/viscosa 80/20%	20X 27CM	SUPERFICI LAVABILI VERTICALI/ORIZZONTALI	BIANCO

Composizione	Dimensioni cm²	Superfici Tasrget	Colori Panni Preimpregnati
poliestere/viscosa	20X 27CM	SUPERFICI	BIANCO

80/20%			
--------	--	--	--

Composizione	Dimensioni cm ²	Superfici Target	Colori Panni Preimpregnati
poliestere/viscosa 80/20%	20X 27CM	VETRI E SPECCHI	AZZURRO

Composizione	Dimensioni cm ²	Superfici Target	Colori Panni Preimpregnati
poliestere/viscosa 80/20%	20X 27CM	SANITARI, ACCESSORI, WC	ROSSO

Composizione	Dimensioni cm ²	Superfici Target	Colori Panni Preimpregnati
poliestere/viscosa 80/20%	22X60CM	PAVIMENTI	BIANCO

Prodotti chimici utilizzati per la pulizia delle superfici

Germicida a base di un sale quaternario di ammonio con un ampio spettro di attività contro batteri e muffe. Possiede un'eccellente proprietà tensioattiva, lunga attività residuale, mancanza di odore e di sapore, inoltre non è corrosivo. Per le sue caratteristiche può essere impiegato con efficacia ovunque occorra. Composizione per 100 g di prodotto

- alchil-dimetil-benzil-ammonio cloruro 10g
- chelante 0,25g
- acqua addolcita q.b. a 100g

Dicloro isocianurato sodico biidrato in granuli per l'igienizzazione delle superfici su cui sono avvenuti sversamenti di liquidi biologici potenzialmente infetti (es. sangue, vomito, saliva, urina, etc.). I granuli di Dicloro isocianurato sodico biidrato vengono usati per coprire completamente le superfici contaminate per una completa azione decontaminante e disinfettante.

- Aspetto fisico: granulare di colore bianco
- Attivo totale: 56 ± 0.1%
- pH (sol. 1%): 6,5-7,5

Detergente disincrostante acido profumato per la pulizia e l'igiene del WC. Consente la rimozione dei depositi calcarei e delle macchie di ruggine dal WC, donando lucentezza, igiene e lasciando un gradevole profumo di mandorla;

il flacone con applicatore "becco d'anitra" e la formula densa, permette di far arrivare il prodotto anche nei punti più nascosti, aderendo alle pareti e svolgendo così un'azione pulente e disincrostante efficace e prolungata.

- Aspetto fisico: liquido limpido incolore
- Attivo totale: 15,0 ± 1,0 %
- pH (sol. 1%): 1,8-2,3

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Tutti i tipi di attività professionale comportano dei rischi. Per rischio si intende la possibilità che un evento indesiderabile si verifichi. Come precedentemente riportato questa procedura

riduce significativamente i livelli di rischio a cui sono esposti gli operatori. Tuttavia è necessario munire tutti i carrelli delle pulizie di alcuni dispositivi di protezione individuale al fine di migliorare ulteriormente la sicurezza degli operatori. È opportuno, infatti, che il carrello sia dotato dei seguenti dispositivi per la protezione individuale:

- Guanti monouso
- Occhiali di protezione
- Mascherina protettiva

• **7.2 Procedura per l'allestimento del carrello**

Prima di poter intraprendere le procedure di pulizia di un qualsiasi ambiente è necessario verificare lo stato e l'assetto del carrello delle pulizie.

È, infatti, necessario verificare:

- se il carrello è stato sottoposto regolarmente a cicli di pulizia (come previsto del regolamento della struttura sanitaria), consultando la scheda di tracciabilità per la pulizia del carrello;
- se il carrello contiene tutti gli attrezzi e i panni monouso necessari alle procedure da avviare;
- se il carrello contiene i dispositivi di protezione richiesti.

• **7.3 Procedura di sanificazione del carrello**

L'esigenza di prevenire le infezioni nelle strutture sanitarie e socio-sanitarie e la necessità di garantire la sicurezza dell'utente e del personale sanitario sono obiettivi prioritari. Per diminuire i pericoli di cross-contaminazione ogni reparto ospedaliero di un carrello, che resterà all'interno dello stesso e sarà spostato solo per le procedure periodiche di sanificazione. La disinfezione delle attrezzature rappresenta una misura di controllo del rischio infettivo di provata efficacia. Per questo motivo il materiale costitutivo del carrello e delle attrezzature da utilizzare hanno caratteristiche tali da essere in grado di sopportare diversi processi di sanificazione senza subire alcun danno strutturale. Alcuni dei trattamenti a cui possono essere sottoposti i carrelli sono: nebulizzazione con disinfettanti e ozonizzazione, prevedendo una scheda di tracciabilità che attesti l'avvenuta sanificazione del carrello.

• **7.4 Schede di tracciabilità/check list**

La documentazione del lavoro svolto e la registrazione di tutte le fasi possono evitare problematiche legali e aumentare la credibilità professionale; tale sistema è regolamentato dal DPR 224/88 e dalla direttiva CE 2001/95.

Lasciare traccia dei processi significa aiutare l'operatore ad individuare eventuali errori e potervi porre rimedio, riducendo il contenzioso. Pertanto, l'elaborazione e l'utilizzo di schede di tracciabilità rappresentano uno strumento di tutela medico-legale per l'operatore e per l'Azienda.

Infatti, il Decreto Legislativo del 13 settembre 2012 n. 158, convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1, comma 1, L. 8 novembre 2012 n. 189, all'art. 3 bis prevede altresì che "al fine di ridurre i costi connessi al complesso dei rischi relativi alla propria attività, le aziende, nell'ambito della loro organizzazione e senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica, ne curano l'analisi, studiano e adottano le necessarie soluzioni per la gestione dei rischi medesimi, per la prevenzione del contenzioso e la riduzione degli oneri assicurativi".

Il sistema di tracciabilità deve documentare le fasi del processo:

- dati e firma dell'operatore,
- data e ora,

- fasi del processo,
- U.O./struttura di riferimento,
- eventuali note o osservazioni, ecc.

Al fine di monitorare e rendere rintracciabili tutte le fasi del processo di pulizia e semplificare l'organizzazione del lavoro dell'operatore, ogni attività deve essere registrata su apposite schede/check list e firmata dall'operatore che ha effettuato gli interventi.

Di seguito:

- Check list- Carrello multifunzione
- Check list- Carrello multifunzione per zone a basso rischio
- Check list- Carrello multifunzione per zone a medio rischio
- Check list - Carrello multifunzione per zone ad alto rischio
- Scheda di tracciabilità sanificazione carrello multifunzione.

8 - Aree basso, medio, alto rischio

Aree a basso rischio: aree comuni extra reparto e i servizi di reparto (corridoi, uffici, locali di attesa e mensa).

Aree a medio rischio: camere di degenza, ambulatori, laboratori, strutture di diagnostica internistica, ecc..

Aree ad alto rischio: sale operatorie decentrate, blocco operatorio, centri di sterilizzazione, sala parto e sala travaglio, degenze di terapia intensiva e d'urgenza, rianimazioni, recovery room, UTIC, unità operative per grandi ustionati, per prematuri, per trapianti, di diagnostica invasiva, ecc..

8.1 Protocollo pulizie zone a Basso Rischio (Uffici, segreterie, archivi, magazzini e sale di attesa)

- Pulizia ordinaria (1 volta al giorno)
 - Detergere e disinfettare le superfici, le porte, gli arredi e le suppellettili con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro manuale** o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico per la pulizia di superfici verticali di grandi dimensioni, oppure del **piumino** per raggiungere superfici alte con accesso difficile.
 - Asportare polvere e residui dal pavimento con l'ausilio **attrezzo lamellare** e di panni monouso capaci di attirare elettrostaticamente la polvere. Avvalersi della **paletta clip** per la rimozione di residui dal pavimento.
 - Pulizia vetri (ad altezza uomo) con l'ausilio di **attrezzo velcro manuale** o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico e panni in microfibra pre impregnati.
 - Detergere e disinfettare i pavimenti con telaio pockety con aggiunta del manico alluminio e di panni in microfibra monouso pre impregnati.
- Mensile
 - Pulizia vetri (per tutta l'altezza della superficie) con l'ausilio di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico con panni in microfibra pre impregnati.
 - Pareti, termosifoni e porte con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati

È possibile avvalersi dell'uso **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico per la pulizia di superfici verticali di grandi dimensioni, oppure del **piumino** per raggiungere superfici alte con accesso difficile.

Vantaggi

È importante mettere in evidenza che l'applicazione di questa procedura evita eccessive modifiche del protocollo delle pulizie che possono essere relative a procedure straordinarie di pulizia settimanale o mensile. Il corretto utilizzo dei panni monouso pre impregnati, l'efficacia e la velocità di azione permettono la quotidiana detersione delle superfici delle stanze e quindi impediscono l'accumulo di sporco che richiederebbe lunghi interventi straordinari. Inoltre la duttilità delle strumentazioni presenti sul carrello delle pulizie facilita l'accesso a tutte le superfici anche quelle più difficilmente raggiungibili, senza l'ausilio delle scale.

8.2 Protocollo pulizie zone Medio Rischio

(Degenze, poliambulatori, radiologia, corridoi, studi medici, servizi igienici, etc.)

Pulizia ordinaria (2 volte al giorno)

- Detergere e disinfettare le superfici (tavoli, comodini), i corrimano, le maniglie, gli arredi e i suppellettili con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di ATTREZZO VELCRO MANUALE per la pulizia di superfici di grandi dimensioni, oppure del PIUMINO per raggiungere superfici con accesso difficile.
- Asportare polvere e residui dal pavimento con l'ausilio dell' **attrezzo lamellare** e di panni monouso capaci di attirare elettrostaticamente la polvere. Avvalersi della **paletta clip** per la rimozione di residui dal pavimento.
- Pulizia vetri con l'ausilio di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico e panni in microfibra pre impregnati.
- Detergere e disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** con aggiunta del manico alluminio e i panni in microfibra monouso pre impregnati.

BAGNI STANZE DI DEGENZA (Lavabi, bidet, docce)

Pulire e disinfettare due volte al giorno, usando i panni in microfibra monouso. È necessario utilizzare almeno un panno per ciascun accessorio. Dove siano presenti residui organici è richiesto l'utilizzo di un panno monouso per la rimozione di questi e di un altro panno per la detersione e la disinfezione della superficie.

WC

Pulire e disinfettare due volte al giorno, usando i panni in microfibra monouso sulle superfici esterne. Versare il disincrostante all'interno del WC e lasciarlo agire per almeno 5 minuti, quindi scaricare. Applicare disinfettante germicida a base di un sale quaternario di ammonio e risciacquare.

PAVIMENTI

Detergere e disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** con aggiunta del manico alluminio e di panni in microfibra monouso pre impregnati.

Pulizia Settimanale

- Detergere e disinfettare porte e termosifoni con l'ausilio di panni in microfibra monouso pre impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di attrezzo velcro manuale per la pulizia di superfici di grandi dimensioni, oppure del **piumino** per raggiungere superfici alte con accesso difficile.
- Pulizia vetri (per tutta l'altezza della superficie) con l'ausilio di attrezzo velcro manuale, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico e panni in microfibra pre impregnati.

○ **Pulizia Mensile**

- Detergere e disinfettare pareti ed altre superfici non soggette alle pulizie ordinarie con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con **manico alluminio telescopico** per raggiungere superfici alte con accesso difficile.

8.3 Protocollo pulizie zone ad Alto Rischio (Laboratorio, Terapia Intensiva, Sala Operatoria, etc.)

Pulizia ordinaria

- **Stanza di degenza (3 volte al giorno)**
 - Detergere e disinfettare le superfici (tavoli, comodini), i corri mano, le maniglie, gli arredi e le suppellettili con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico per la pulizia di superfici verticali di grandi dimensioni, oppure del **piumino** per raggiungere superfici alte con accesso difficile.
 - Asportare polvere e residui dai pavimenti con l'ausilio di attrezzo lamellare e di panni monouso capaci di attirare elettrostaticamente la polvere. Avvalersi della **paletta clip** per la rimozione di residui dal pavimento.
 - Detergere e disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** con aggiunta del manico alluminio e di panni in microfibra monouso pre impregnati.
- **Pareti (1 volta al giorno)**
 - Detergere e disinfettare pareti con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di **telaio pockety**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico per la pulizia di superfici di grandi dimensioni.
- **Termosifoni e porte (1 volta al giorno)**
 - Detergere e disinfettare porte e termosifoni con l'ausilio di panni in microfibra pre-impregnati. E' possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro manuale** o in alternativa, del PIUMINO per raggiungere superfici alte con accesso difficile.
- **Vetri (1 volta al giorno)**

Pulizia vetri con l'ausilio di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico e panni in microfibra pre impregnati.
- **Bagni stanze di degenza (4 volte al giorno)**

Lavabi, bidets, docce: pulire e disinfettare usando i panni in microfibra monouso. È necessario utilizzare almeno un panno per ciascun accessorio. Dove siano presenti residui organici è richiesto l'utilizzo di un panno monouso per la rimozione di questi e di un altro panno per la detersione e la disinfezione della superficie.

WC: pulire e disinfettare usando i panni in microfibra monouso sulle superfici esterne. Versare il disincrostante all'interno del WC e lasciarlo agire per almeno 5 minuti, quindi scaricare. Applicare disinfettante germicida a base di un sale quaternario di ammonio e risciacquare.

Pavimenti: detergere e disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** con aggiunta del manico alluminio e di panni in microfibra monouso pre impregnati.

9 – Procedure di pulizie e disinfezione

9.1 Procedura pulizia e disinfezione dei servizi igienici (Uffici, segreterie, archivi, magazzini e sale di attesa)

- **Attrezzature**
 - CARRELLO MULTIFUNZIONE
 - ATTREZZO VELCRO MANUALE
 - TELAIO POCKETY
 - MANICO ALLUMINIO TELESCOPICO
 - PALETTA CLIP
 - PIUMINO
 - ATTREZZO LAMELLARE

- TERGIPAVIMENTO
- **Modalità operativa**
 - Arieggiare il locale;
 - Indossare guanti monouso puliti;
 - Prelevare dalle opportune buste il numero di panni monouso da utilizzare per la pulizia delle superfici della stanza da bagno (es.: almeno uno per ciascun accessorio della stanza da bagno, uno per le pareti, uno per lo specchio o i vetri, uno per la pulizia dei pavimenti);
 - Svuotare i cestini porta rifiuti sostituendo i sacchi di raccolta;
 - Smaltire i sacchi nell'apposito contenitore del carrello;
 - Eliminare residui ingombranti presenti sul pavimento avvalendosi dell'uso di **paletta clip** e della scopa **tergi pavimento**;
 - Smaltire i panni nell'apposito contenitore posizionato sul carrello.
- **Detersione e disinfezione**
 - Versare il disincrostante WC CAM nel WC ed immergere lo scovolino,
 - rimuovere con lo scovolino eventuali residui presenti nel WC e immergere lo scovolino nella tazza.
 - Detergere e disinfettare i distributori di sapone e porta-asciugamani usando i panni in microfibra monouso.
 - Detergere e disinfettare ciascun accessorio presente nella stanza da bagno (es.: bidet, lavabo, doccia, WC, etc.) avendo cura di pulire le superfici partendo da quelle più esterne verso l'interno, usando i panni in microfibra monouso. Nel caso in cui vi siano eccessi di residui organici è richiesto l'uso di un panno per la rimozione di questi e di un altro per la detersione e la disinfezione delle superfici.
 - Detergere e disinfettare le pareti, i termosifoni e le porte con i panni in microfibra monouso.
 - Avviare lo sciacquone, riposizionare lo scovolino e disperdere all'interno del WC disinfectante **germicida a base di un sale quaternario di ammonio**.
 - Detergere e disinfettare il pavimento con **telaio pockety** con aggiunta del manico serbatoio alluminio e con panni in microfibra monouso pre impregnati.
 - Detergere e disinfettare la maniglia della porta con i panni in microfibra monouso.
 -

Vantaggi

Uno dei più importanti vantaggi dell'utilizzo di questa metodica è la contemporanea azione di spolveratura, detersione e disinfezione. Non sono richieste infatti tre azioni ripetute, come avviene con le più comuni procedure, ma è necessario trattare solo una volta ciascuna superficie. Qualora la superficie sia particolarmente sporca è richiesto un ripasso con panno monouso pulito. Inoltre, l'utilizzo di panni diversi per ciascuna superficie limita significativamente il pericolo di cross-contaminazione.

9.2 Procedura di pulizia stanza di degenza

Promemoria per l'operatore

- **Attrezzature**
 - CARRELLO MULTIFUNZIONE
 - ATTREZZO VELCRO MANUALE
 - TELAIO POCKETY
 - MANICO ALLUMINIO TELESCOPICO
 - PALETTA CLIP
 - PIUMINO
 - ATTREZZO LAMELLARE
 - TERGIPAVIMENTO

- **Modalità operative:**
 - Pulizia ordinaria:
 - Arieggiare il locale;
 - Indossare i guanti monouso puliti;
 - Prelevare dalle opportune buste il numero di panni monouso da utilizzare per la pulizia delle superfici;
 - Svuotare i cestini porta rifiuti sostituendo i sacchi di raccolta; Smaltire i sacchi nell'apposito contenitore del carrello;
 - Pulire il cestino con il panno mono uso pre impregnato;
 - Sostituire, quando è necessario, il sacco in plastica del carrello e chiudere i sacchi che contengono i rifiuti che al termine delle operazioni dovranno essere trasportati nei punti di conferimento prestabiliti.

 - Spazzatura dei pavimenti
 - Iniziare l'azione di spazzatura con **attrezzo lamellare** e panni monouso dai bordi dei locali, proseguire verso il centro, avendo cura di non sollevare il panno dal pavimento, ed infine dirigersi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a "S" convogliando lo sporco verso l'uscita;
 - Staccare il panno dall'attrezzo, raccoglierlo a fisarmonica per imprigionare la polvere e gettare nel sacco porta rifiuti. Usare la **paletta clip** e la **scopa tergi pavimento** per eventuali rifiuti non trattenuti.

 - Spolveratura e detersione delle superfici e degli arredi
 - Sgomberare le superfici rimuovendo completamente tutti gli oggetti e possibili ingombri.
 - Asportare la polvere, detergere e disinfettare le superfici orizzontali (arredi, telefono, piani di appoggio ecc.) che sono più critiche da un punto di vista del rischio infettivo rispetto a quelle verticali, utilizzando il panno in microfibra, avendo cura di pulire le superfici partendo da quelle più esterne a quelle più interne.
 - Asportare la polvere, detergere e disinfettare le superfici verticali con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico per la pulizia di superfici verticali di grandi dimensioni, oppure del **piumino** per raggiungere superfici alte con accesso difficile.
 - Riposizionare gli arredi mobili facendoli passare se dotati di ruote, su un panno in microfibra posto all'ingresso.
 - Pulizia vetri con l'ausilio di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico e panni in microfibra pre impregnati.
 - Disinfettare tutti gli interruttori e le maniglie presenti nella stanza con il panno in microfibra.
 - Smaltire i panni nell'apposito contenitore posizionato sul carrello.

 - Detersione e disinfezione dei pavimenti
 - Detergere e disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** c/manico alluminio e i panni in microfibra monouso pre-impregnati partendo dai bordi dei locali, proseguendo verso il centro, ed infine dirigendosi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a "S" convogliando lo sporco verso l'uscita.
 - Prima di uscire disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta con panni in microfibra pre-impregnati.

- Mensilmente
 - Pavimenti: Detergere e disinfettare le pareti con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati. E' possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico per la pulizia di superfici verticali di grandi dimensioni.
 - Termosifoni, condizionatori, bocchette di aerazione, tapparelle avvolgibili, persiane tende a lamelle verticale: detergere e disinfettare con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati. E' possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro manuale** o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico per la pulizia di superfici verticali di grandi dimensioni, oppure del **piumino** per raggiungere superfici alte difficilmente accessibili.
 - Punti luce: Detergere e disinfettare i punti luce con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati.

Vantaggi

È importante mettere in evidenza che l'applicazione di questa procedura evita eccessive modifiche del protocollo delle pulizie che possono essere relative a procedure straordinarie di pulizia settimanale o mensile. Il corretto utilizzo dei panni monouso pre impregnati, l'efficacia e la velocità di azione permettono la quotidiana detersione e disinfezione profonda delle superfici delle stanze e quindi impediscono l'accumulo di sporco che richiederebbe lunghi interventi straordinari. Inoltre la flessibilità delle strumentazioni, presenti sul carrello, facilita l'accesso a tutte le superfici anche quelle più difficilmente raggiungibili senza l'ausilio delle scale.

Uno dei più importanti vantaggi dell'utilizzo di questa metodica è la contemporanea azione di spolveratura, detersione e disinfezione. Non sono richieste infatti tre azioni ripetute, come avviene con le più comuni procedure, ma è necessario trattare solo una volta ciascuna superficie. È solo richiesto un ripasso con panno monouso pulito qualora la superficie sia particolarmente sporca. Inoltre, l'utilizzo di panni diversi per ciascuna superficie limita significativamente il pericolo di cross-contaminazione.

Adottando questo metodo per la detersione e disinfezione dei pavimenti vengono significativamente ridotti, se non addirittura eliminati, i rischi di caduta o inciampo legati alla presenza di pavimenti bagnati. Questa procedura di pulizia dei pavimenti prevede l'impiego di panni in microfibra pre impregnati che consentono la pulizia e una rapida asciugatura dei pavimenti grazie alla speciale formulazione utilizzata per l'impregnazione.

9.3 Procedura di pulizia e disinfezione blocco operatorio

Nel complesso il blocco operatorio può essere definito come una struttura organizzata la cui finalità è l'erogazione di prestazioni sanitarie ad elevato grado di invasività e specializzazione. Deve essere tenuto sempre in considerazione che l'obiettivo è quello di garantire un ambiente sicuro per il paziente e gli operatori sanitari; le misure igienico sanitarie dovranno riguardare gli elementi essenziali che caratterizzano tale attività: lo Strumento, il Personale, il Paziente e l'Ambiente.

Le infezioni per le quali è possibile un intervento molto efficace di prevenzione sono quelle esogene, determinate cioè da microrganismi trasmessi al paziente durante procedure invasive; di conseguenza lo strumentario chirurgico e tutto ciò che penetra nell'organismo o viene a contatto con i tessuti del paziente o delle superfici deve essere sterile.

Anche le attività di pulizia della camera operatoria occupano, quindi, un ruolo fondamentale; è necessario fissare adeguati protocolli di igienizzazione tali da garantire l'abbattimento della carica microbica ambientale.

Il blocco operatorio è costituito da diversi locali, nei quali in base alla destinazione d'uso devono essere garantiti diversi livelli igienici per mantenere il livello di sicurezza richiesto.

- l'uso di panni monouso in microfibra, pre-impregnati con una miscela appositamente formulata per garantire un'azione detergente, disinfettante e (dove richiesto) disincrostante sinergica. Le soluzioni detergenti e disinfettanti devono presentare i requisiti richiesti per i prodotti ad azione disinfettante/antimicrobica per superfici contaminate e possono contenere diversi principi attivi o miscele di questi, per esempio: cloro, Gensol V, Lonzabac. Tutte le soluzioni usate per pre-impregnare i panni rispettano i requisiti CAM, ad esclusione delle formulazioni contenenti cloro.
- Le formulazioni utilizzate per la pre impregnazione contengono crescenti concentrazioni di principio attivo disinfettante come richiesto per la detersione di ambienti nelle diverse aree di un ospedale, quindi per il blocco operatorio sono utilizzati panni pre impregnati con le più alte concentrazioni di principio attivo.
- L'adozione di panni in microfibra monouso offre numerosi vantaggi:
 - L'operatore di pulizia sarà avvantaggiato perché meno esposto a rischi chimici, biologici, fisici e posturali.
 - I livelli standard di pulizia e decontaminazione saranno raggiunti in tempi più brevi rispetto ai metodi tradizionali, grazie all'azione sinergica di panni in microfibra (che già da soli mostrano alte capacità microbicide) e di miscele ad azione detergente e disinfettante.
 - Sarà ridotto al minimo il rischio di fenomeni di cross-contaminazione.
 - Le operazioni di pulizia risulteranno più veloci, meno faticose e richiederanno un minor numero di interventi straordinari.
 - L'impiego di panni in microfibra pre impregnati per la spolveratura e detergenza ad umido impedirà fenomeni di dispersione aerea di particelle contaminate.
- I locali del blocco operatorio possono essere suddivisi nel seguente modo:
 - Sala operatoria, zona lavaggio mani, zona induzione risveglio.
 - Area di sterilizzazione.
 - Guardiola, soggiorno, deposito puliti, filtro, zona preparazione paziente, corridoi.
 - Ripostiglio materiale sporco e rifiuti, corridoi.
 - Spogliatoi del personale e servizi igienici.
 - Per ogni ambiente/locale si possono individuare tre momenti distinti di pulizie giornaliere:
 - **Sala operatoria, zona lavaggio mani, e zona risveglio.**
Le pulizie vanno eseguite: inizio della giornata; tra un intervento e l'altro; fine giornata:
 - **Area di sterilizzazione, guardiola, soggiorno, deposito puliti, filtro, zona preparazione paziente, corridoi, e ripostiglio materiale sporco e rifiuti.**
Le pulizie vanno eseguite: inizio della giornata; metà giornata; fine giornata:

Promemoria per l'operatore

- Preparazione dell'operatore: prima di procedere alla pulizia di ogni locale l'operatore deve sempre indossare adeguati DPI (cuffia, grembiule impermeabile, mascherina chirurgica e guanti puliti) e deve assicurarsi di avere a disposizione il seguente materiale:
 - **Attrezzature**

- CARRELLO MULTIFUNZIONE
 - ATTREZZO VELCRO MANUALE
 - TELAIO POCKETTY
 - PALETTA CLIP
 - PIUMINO
 - TERGIPAVIMENTO
 - MANICO ALLUMINIO TELESCOPICO
 - ATTREZZO LAMELLARE
 - ROTOLO DI CARTA
- **Prodotti**
 - Prodotti Chimici;
 - Dicloro isocianurato sodico biidrato
 - Germicida a base di un sale quaternario di ammonio.
 - Detergente disincrostante acido
 - Panni monouso per specchi e vetri;
 - Panni monouso per accessori: lavabi, docce, WC, bidet;
 - Panni monouso per pavimenti;
 - Panni monouso per le superfici;
 - Panni monouso per la spolveratura dei pavimenti;

Vantaggi

Iniziare le pulizie dai locali puliti verso quelli sporchi;

Utilizzare correttamente i sistemi in dotazione per le operazioni di pulizia (panni, attrezzature);
Smaltire correttamente i panni in microfibra monouso nell'apposito contenitore presente sul carrello;

Rispettare i percorsi di sporco e pulito;

Per l'allontanamento dei contenitori dei rifiuti speciali utilizzare le specifiche procedure.

Per la procedura di pulizia e disinfezione dei servizi igienici vedi paragrafo 9.1.

9.3.1 Procedura pulizia e disinfezione sala operatoria, zona lavaggio mani, zona induzione risveglio

- **Modalità operative:**

- Inizio giornata
 - Indossare i guanti monouso puliti.;
 - Iniziare a spazzare con **attrezzo lamellare** e panni monouso dai bordi dei locali, proseguire verso il centro, avendo cura di non sollevare il panno dal pavimento, ed infine dirigersi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a "S" convogliando lo sporco verso l'uscita.
 - Staccare il panno dall'attrezzo, raccoglierlo a fisarmonica per imprigionare la polvere e gettare nel sacco porta rifiuti. Usare la **paletta clip** e la **scopa tergi pavimento** per eventuali rifiuti non trattiene;
 - Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali, (lampada scialitica, letto operatorio, carrelli servitori, monitor, arredi, suppellettili, ecc.) che sono più critiche da un punto di vista del rischio infettivo rispetto a quelle verticali, utilizzando il panno in microfibra monouso, avendo cura di pulire le superfici partendo da quelle più esterne a quelle più interne.
 - Asportare la polvere e disinfettare le superfici verticali con l'ausilio di panni in microfibra pre-impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro**

manuale o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico per la pulizia di superfici verticali di grandi dimensioni, oppure del **piumino** per raggiungere superfici alte con accesso difficile.

- Detergere e disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** con manico alluminio e di speciali panni in microfibra monouso pre impregnati, partendo dai bordi dei locali, proseguendo verso il centro, ed infine dirigendosi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a “S” convogliando lo sporco verso l'uscita.
 - Riposizionare gli arredi mobili facendoli passare, se dotati di ruote, su un panno in microfibra pre impregnato posto all'ingresso.
 - Disinfettare tutti gli interruttori e le maniglie presenti nella stanza con il panno in microfibra pre impregnato.
 - Smaltire i panni nell'apposito contenitore posizionato sul carrello.
 - Detergere e disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** con manico alluminio ed i panni in microfibra monouso pre impregnati partendo dai bordi dei locali, proseguendo verso il centro, ed infine dirigendosi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a “S” convogliando lo sporco verso l'uscita.
 - Prima di uscire disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta con panni in microfibra pre-impregnati.
- Tra un intervento e l'altro:
- Indossare i guanti monouso puliti.
 - Allontanare i rifiuti e la biancheria sporca.
 - Rimuovere immediatamente qualsiasi tipo di materiale organico che dovesse contaminare i pavimenti con i granuli di dicloro isocianurato sodico biidrato e il disinfettante germicida a base di un sale quaternario di ammonio sull'area da decontaminare (vedi Procedura di pulizia e disinfezione delle aree esposte a spandimenti di liquidi biologici, paragrafo 9.4).
 - Usare la **paletta** e la **scopa tergi pavimento** per eventuali rifiuti sul pavimento.
 - Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali, (lampada scialitica, letto operatorio, carrelli servitori, monitor, arredi, suppellettili, ecc.) che sono più critiche da un punto di vista del rischio infettivo rispetto a quelle verticali, utilizzando il panno in microfibra monouso pre impregnato, avendo cura di pulire le superfici partendo da quelle più esterne a quelle più interne.
 - Asportare la polvere e disinfettare le superfici verticali con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico per la pulizia di superfici verticali di grandi dimensioni, oppure del **piumino** per raggiungere superfici alte con accesso difficile.
 - Disinfettare tutti gli interruttori e le maniglie presenti nella stanza con il panno in microfibra monouso pre impregnato.
 - Smaltire i panni nell'apposito contenitore posizionato sul carrello.
 - Disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** con manico alluminio e di panni in microfibra monouso pre-impregnati, partendo dai bordi dei locali, proseguendo verso il centro, ed infine dirigendosi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a “S” convogliando lo sporco verso l'uscita.
 - Prima di uscire disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta con panni in microfibra pre-impregnati.
- Fine giornata:
- Indossare i guanti monouso puliti.

- Allontanare i rifiuti e la biancheria sporca.
 - Rimuovere immediatamente qualsiasi tipo di materiale organico che dovesse contaminare i pavimenti con i granuli di dicloro isocianurato sodico biidrato e il disinfettante germicida a base di un sale quaternario di ammonio sull'area da decontaminare (vedi Procedura di pulizia e disinfezione delle aree esposte a spandimenti di liquidi biologici, paragrafo 9.4).
 - Iniziare a spazzare con **attrezzo lamellare** e panni monouso dai bordi dei locali, proseguire verso il centro, avendo cura di non sollevare il panno dal pavimento, ed infine dirigersi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a “S” convogliando lo sporco verso l'uscita.
 - Staccare il panno dall'attrezzo, raccoglierlo a fisarmonica per imprigionare la polvere e gettare nel sacco porta rifiuti. Usare la **paletta clip** e la scopa **tergi pavimento** per eventuali rifiuti non trattiene.
 - Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali, (lampada scialitica, letto operatorio, carrelli servitori, monitor, arredi, suppellettili, ecc.) che sono più critiche da un punto di vista del rischio infettivo rispetto a quelle verticali, utilizzando il panno in microfibra monouso pre impregnato, avendo cura di pulire le superfici partendo da quelle più esterne a quelle più interne.
 - Asportare la polvere e disinfettare le superfici verticali con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico per la pulizia di superfici verticali di grandi dimensioni, oppure del **piumino** per raggiungere superfici alte con accesso difficile.
 - Disinfettare tutti gli interruttori e le maniglie presenti nella stanza.
 - Smaltire i panni nell'apposito contenitore posizionato sul carrello.
 - Detergere e disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** con manico alluminio e di panni in microfibra monouso pre impregnati, partendo dai bordi dei locali, proseguendo verso il centro, ed infine dirigendosi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a “S” convogliando lo sporco verso l'uscita.
 - Disinfettare le ruote degli arredi mobili facendoli passare su un panno in microfibra monouso pre impregnato posto all'ingresso.
 - Prima di uscire disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta con panni in microfibra pre impregnati.
- **Modalità operative zona lavaggio mani:**
- Inizio giornata:
 - Indossare i guanti monouso puliti.
 - Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali/verticali utilizzando panni in microfibra pre impregnati, avendo cura di pulire le superfici partendo da quelle più esterne a quelle più interne.
 - Disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** con manico alluminio e di panni in microfibra monouso pre impregnati, partendo dai bordi dei locali, proseguendo verso il centro, ed infine dirigendosi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a “S” convogliando lo sporco verso l'uscita.
 - Tra un intervento e l'altro:
 - Indossare i guanti monouso puliti.
 - Rimuovere immediatamente qualsiasi tipo di materiale organico che dovesse contaminare i pavimenti, le pareti, le attrezzature, le apparecchiature utilizzando i granuli di NaDCC POWDER e il disinfettante sull'area da decontaminare (vedi

Procedura di pulizia e disinfezione delle aree esposte a spandimenti di liquidi biologici, paragrafo 9.4).

- Rimuovere immediatamente qualsiasi tipo di materiale organico che dovesse contaminare i pavimenti, le pareti, le attrezzature, le apparecchiature utilizzando i granuli di dicloro isocianurato sodico biidrato e il disinfettante germicida a base di un sale quaternario di ammonio sull'area da decontaminare (vedi Procedura di pulizia e disinfezione delle aree esposte a spandimenti di liquidi biologici, paragrafo 9.4).
 - Iniziare a spazzare con **attrezzo lamellare** e panni monouso dai bordi dei locali, proseguire verso il centro, avendo cura di non sollevare il panno dal pavimento, ed infine dirigersi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a "S" convogliando lo sporco verso l'uscita.
 - Staccare il panno dall'attrezzo, raccoglierlo a fisarmonica per imprigionare la polvere e gettare nel sacco porta rifiuti. Usare la **paletta clip** e la scopa **tergi pavimento** per eventuali rifiuti non trattiene.
 - Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali utilizzando il panno in microfibra monouso pre impregnato, avendo cura di pulire le superfici partendo da quelle più esterne a quelle più interne.
 - Asportare la polvere e disinfettare le superfici verticali (piastrelle, arredi, ecc.) con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico per la pulizia di superfici verticali di grandi dimensioni, oppure del **piumino** per raggiungere superfici alte con accesso difficile.
 - Detergere e disinfettare i lavatoi ed idrosanitari avendo cura di pulire le superfici partendo dall'esterno verso l'interno, utilizzare almeno un panno per ogni accessorio, ma quando le superfici risultano sporche fare ricorso all'impiego di più di un panno, avendo cura di usarne uno per rimuovere lo sporco ed un altro per disinfettare. Utilizzare i panni monouso in microfibra pre impregnati. Alla fine dell'operazione è opportuno lasciare scorrere l'acqua per qualche minuto.
 - Smaltire i panni negli appositi contenitori per i rifiuti in dotazione sul carrello.
 - Detergere e disinfettare i dispenser di sapone, porta asciugamani, le pareti, i termosifoni e le porte utilizzando il panno in microfibra HCS FAST IPO 52 (di colore bianco).
 - Disinfettare tutti gli interruttori e le maniglie presenti nella stanza con il panno in microfibra pre impregnato.
 - Smaltire i panni nell'apposito contenitore posizionato sul carrello.
 - Detergere e disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** con manico alluminio e di panni in microfibra monouso pre impregnati, partendo dai bordi dei locali, proseguendo verso il centro, ed infine dirigendosi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a "S" convogliando lo sporco verso l'uscita.
 - Prima di uscire disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta con panni in microfibra pre impregnati.
- **Modalità operative zona risveglio:**
- Inizio giornata:
 - Indossare i guanti monouso puliti.
 - Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali/verticali utilizzando il panno in microfibra monouso pre-impregnato avendo cura di pulire le superfici partendo da quelle più esterne a quelle più interne.

- Disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** con manico alluminio e di panni in microfibra monouso pre-impregnati, partendo dai bordi dei locali, proseguendo verso il centro, ed infine dirigendosi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a “S” convogliando lo sporco verso l'uscita.
- Tra un intervento e l'altro e a fine giornata:
 - Indossare i guanti monouso puliti.
 - Rimuovere immediatamente qualsiasi tipo di materiale organico che dovesse contaminare i pavimenti, le pareti, le attrezzature, le apparecchiature utilizzando i granuli di dicloro isocianurato sodico biidrato e il disinfettante germicida a base di un sale quaternario di ammonio sull'area da decontaminare (vedi Procedura di pulizia e disinfezione delle aree esposte a spandimenti di liquidi biologici, paragrafo 9.4).
 - Iniziare a spazzare con **attrezzo lamellare** e panni monouso dai bordi dei locali, proseguire verso il centro, avendo cura di non sollevare il panno dal pavimento, ed infine dirigersi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a “S” convogliando lo sporco verso l'uscita.
 - Staccare il panno dall'attrezzo, raccoglierlo a fisarmonica per imprigionare la polvere e gettare nel sacco porta rifiuti. Usare la **paletta clip** e la **scopa tergi pavimento** per eventuali rifiuti non trattenuti.
 - Asportare la polvere e disinfettare il letto della zona risveglio e tutte le superfici orizzontali (inclusa la postazione anestesia) utilizzando i panni in microfibra monouso pre impregnato, avendo cura di pulire le superfici partendo da quelle più esterne a quelle più interne.
 - Asportare la polvere e disinfettare le superfici verticali con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico per la pulizia di superfici verticali di grandi dimensioni, oppure del **piumino** per raggiungere superfici alte con accesso difficile.
 - Disinfettare tutti gli interruttori e le maniglie presenti nella stanza con il panno mono uso.
 - Smaltire i panni nell'apposito contenitore posizionato sul carrello.
 - Detergere e disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** con manico alluminio e di panni in microfibra monouso pre-impregnati, partendo dai bordi dei locali, proseguendo verso il centro, ed infine dirigendosi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a “S” convogliando lo sporco verso l'uscita.
 - Prima di uscire disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta con panni in microfibra pre impregnati.

9.3.2 Procedura pulizia e disinfezione area di sterilizzazione

○ Modalità operative:

- Inizio e metà giornata:
 - Indossare i guanti monouso puliti.
 - Iniziare a spazzare con **attrezzo lamellare** e panni monouso dai bordi dei locali, proseguire verso il centro, avendo cura di non sollevare il panno dal pavimento, ed infine dirigersi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a “S” convogliando lo sporco verso l'uscita.
 - Staccare il panno dall'attrezzo, raccoglierlo a fisarmonica per imprigionare la polvere e gettare nel sacco porta rifiuti. Usare la **paletta clip** e la **scopa tergi pavimento** per eventuali rifiuti non trattenuti.

- Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali utilizzando i panni in microfibra monouso pre impregnati, avendo cura di pulire le superfici partendo da quelle più esterne a quelle più interne.
 - Asportare la polvere e disinfettare le superfici verticali con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico per la pulizia di superfici verticali di grandi dimensioni, oppure del **piumino** per raggiungere superfici alte con accesso difficile.
 - Disinfettare tutti gli interruttori e le maniglie presenti nella stanza con il panno in microfibra monouso.
 - Smaltire i panni nell'apposito contenitore posizionato sul carrello.
 - Detergere e disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** con manico alluminio e di panni in microfibra monouso pre impregnati, partendo dai bordi dei locali, proseguendo verso il centro, ed infine dirigendosi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a "S" convogliando lo sporco verso l'uscita.
 - Prima di uscire disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta con panni in microfibra pre impregnati.
- Fine giornata:
- Indossare i guanti monouso puliti.
 - Allontanare i rifiuti e la biancheria sporca.
 - Rimuovere immediatamente qualsiasi tipo di materiale organico che dovesse contaminare i pavimenti, le pareti, le attrezzature, le apparecchiature utilizzando i granuli di dicloro isocianurato sodico biidrato e il disinfettante germicida a base di un sale quaternario di ammonio sull'area da decontaminare (vedi Procedura di pulizia e disinfezione delle aree esposte a spandimenti di liquidi biologici, paragrafo 9.4).
 - Iniziare l'azione di scopatura con **attrezzo lamellare** e panni monouso dai bordi dei locali, proseguire verso il centro, avendo cura di non sollevare il panno dal pavimento, ed infine dirigersi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a "S" convogliando lo sporco verso l'uscita.
 - Staccare il panno dall'attrezzo, raccoglierlo a fisarmonica per imprigionare la polvere e gettare nel sacco porta rifiuti. Usare la **paletta clip** e la **scopa tergi pavimento** per eventuali rifiuti non trattiene.
 - Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali, (lampada scialitica, letto operatorio, carrelli servitori, monitor, arredi, suppellettili, ecc., che sono più critiche da un punto di vista del rischio infettivo rispetto a quelle verticali) utilizzando il panno in microfibra monouso, avendo cura di pulire le superfici partendo da quelle più esterne a quelle più interne.
 - Asportare la polvere e disinfettare le superfici verticali con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico per la pulizia di superfici verticali di grandi dimensioni, oppure del **piumino** per raggiungere superfici alte con accesso difficile.
 - Disinfettare tutti gli interruttori e le maniglie presenti nella stanza con il panno in microfibra monouso.
 - Smaltire i panni nell'apposito contenitore posizionato sul carrello.
 - Detergere e disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** con manico alluminio e di panni in microfibra monouso pre-impregnanti, partendo dai bordi dei locali,

proseguendo verso il centro, ed infine dirigendosi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a “S” convogliando lo sporco verso l'uscita.

- Disinfettare le ruote degli arredi mobili facendoli passare su un panno in microfibra monouso pre impregnato posto all'ingresso.
- Prima di uscire disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta con panni in microfibra pre impregnati.

9.3.3 Procedura pulizia e disinfezione guardiola, soggiorno, deposito materiale pulito, zona filtro, zona preparazione paziente, corridoi e spogliatoi del personale

○ Modalità operative:

▪ Inizio giornata:

- Indossare i guanti monouso puliti.
- Iniziare a spazzare con **attrezzo lamellare** e panni monouso dai bordi dei locali, proseguire verso il centro, avendo cura di non sollevare il panno dal pavimento, ed infine dirigersi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a “S” convogliando lo sporco verso l'uscita.
- Staccare il panno dall'attrezzo, raccoglierlo a fisarmonica per imprigionare la polvere e gettare nel sacco porta rifiuti. Usare la **paletta clip** e la **scopa tergi pavimento** per eventuali rifiuti non trattenuti.
- Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali utilizzando il panno in microfibra, avendo cura di pulire le superfici partendo da quelle più esterne a quelle più interne.
- Asportare la polvere e disinfettare le superfici verticali con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico per la pulizia di superfici verticali di grandi dimensioni, oppure del **piumino** per raggiungere superfici alte con accesso difficile.
- Disinfettare tutti gli interruttori e le maniglie presenti nella stanza con il panno monouso in microfibra pre.
- Smaltire i panni nell'apposito contenitore posizionato sul carrello.
- Detergere e disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** con manico alluminio e di panni in microfibra monouso pre impregnati partendo dai bordi dei locali, proseguendo verso il centro, ed infine dirigendosi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a “S” convogliando lo sporco verso l'uscita.
- Prima di uscire disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta con panni in microfibra pre impregnati.

▪ Metà e fine giornata:

- Indossare i guanti monouso puliti.
- Rimuovere immediatamente qualsiasi tipo di materiale organico che dovesse contaminare i pavimenti, le pareti, le attrezzature, le apparecchiature utilizzando i granuli di dicloro isocianurato sodico biidrato e il disinfettante germicida a base di un sale quaternario di ammonio sull'area da decontaminare (vedi Procedura di pulizia e disinfezione delle aree esposte a spandimenti di liquidi biologici, paragrafo 9.4).
- Iniziare a spazzare con **attrezzo lamellare** e panni monouso dai bordi dei locali, proseguire verso il centro, avendo cura di non sollevare il panno dal pavimento, ed infine dirigersi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a “S” convogliando lo sporco verso l'uscita.

- Staccare il panno dall'attrezzo, raccoglierlo a fisarmonica per imprigionare la polvere e gettare nel sacco porta rifiuti. Usare la **paletta clip** e la **scopa tergi pavimento** per eventuali rifiuti non trattenuti.
- Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali utilizzando il panno in microfibra monouso, avendo cura di pulire le superfici partendo da quelle più esterne a quelle più interne.
- Asportare la polvere e disinfettare le superfici verticali (piastrelle, arredi, ecc.) con l'ausilio di panni in microfibra pre impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio telescopico per la pulizia di superfici verticali di grandi dimensioni, oppure del **piumino** per raggiungere superfici alte con accesso difficile.
- Detergere e disinfettare gli idrosanitari, le piastrelle limitrofe e gli accessori presenti, avendo cura di pulire le superfici partendo dall'esterno verso l'interno, utilizzare almeno un panno per ogni accessorio, ma quando le superfici risultano sporche fare ricorso all'impiego di più di un panno, avendo cura di usarne uno per rimuovere lo sporco ed un altro per disinfettare. Utilizzare i panni in microfibra monouso pre impregnati. Alla fine dell'operazione è opportuno lasciare scorrere l'acqua per qualche minuto (vedi procedura sanificazione servizi igienici paragrafo 9.1).
- Smaltire i panni negli appositi contenitori per i rifiuti in dotazione sul carrello.
- Disinfettare tutti gli interruttori e le maniglie presenti nella stanza con il panno in microfibra monouso pre impregnato.
- Smaltire i panni nell'apposito contenitore posizionato sul carrello.
- Detergere e disinfettare i pavimenti con **telaio pockety** con manico alluminio e di panni in microfibra monouso pre impregnati, partendo dai bordi dei locali, proseguendo verso il centro, ed infine dirigendosi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a "S" convogliando lo sporco verso l'uscita.
- Prima di uscire disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta con panni in microfibra pre impregnati.

9.3.4 Procedura pulizia e disinfezione ripostiglio materiale sporco e zona rifiuti

○ Modalità operative:

- Inizio, metà e fine giornata:
 - Indossare i guanti monouso puliti.
 - Allontanare i rifiuti seguendo il percorso sporco.
 - Rimuovere immediatamente qualsiasi tipo di materiale organico che dovesse contaminare i pavimenti, le pareti, le attrezzature, le apparecchiature utilizzando i granuli di dicloro isocianurato sodico biidrato e il disinfettante germicida a base di un sale quaternario di ammonio sull'area da decontaminare (vedi Procedura di pulizia e disinfezione delle aree esposte a spandimenti di liquidi biologici, paragrafo 9.4).
 - Usare la **paletta clip** e la **scopa tergi pavimento** per eventuali rifiuti presenti sul pavimento.
 - Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali utilizzando il panno in microfibra monouso, avendo cura di pulire le superfici partendo da quelle più esterne a quelle più interne.
 - Asportare la polvere e disinfettare le superfici verticali (piastrelle, arredi, ecc.) con l'ausilio di panni in microfibra pre-impregnati. È possibile avvalersi dell'uso di **attrezzo velcro manuale**, o in alternativa, **telaio pockety** con manico alluminio

telescopico per la pulizia di superfici verticali di grandi dimensioni, oppure del **piumino** per raggiungere superfici alte con accesso difficile.

- Disinfettare tutti gli interruttori e le maniglie presenti nella stanza con il panno in microfibra monouso.
- Smaltire i panni nell'apposito contenitore posizionato sul carrello.
- Detergere e disinfettare i pavimenti con attrezzo con manico alluminio e di panni in microfibra monouso pre impregnati partendo dai bordi dei locali, proseguendo verso il centro, ed infine dirigendosi a zig zag verso l'uscita dei locali con movimenti a "S" convogliando lo sporco verso l'uscita.
- Disinfettare le ruote degli arredi mobili facendoli passare su un panno mono uso pre impregnato posto all'ingresso.
- Prima di uscire disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta con panni in microfibra pre impregnati.

Interventi di pulizia periodica

Per il blocco operatorio e per tutte le altre aree ad alto rischio, devono essere programmate pulizie periodiche (ad esempio a frequenza settimanale).

Tra le azioni da eseguire è opportuno:

- disinfettare i cestini e i contenitori per la biancheria.
- rimuovere tutte le attrezzature portatili dell'ambiente, pulire a fondo e disinfettare.
- aspirare la polvere da tutte le bocchette di aerazione.
- aspirare la polvere dai termoconvettori e dagli apparecchi di condizionamento.

Promemoria per l'operatore per il blocco operatorio

Preparazione dell'operatore: prima di procedere alla pulizia di ogni locale l'operatore deve sempre indossare adeguati DPI (cuffia, grembiule impermeabile, mascherina chirurgica e guanti puliti per ogni azione).

SALA OPERATORIA			
Modalità operative	Inizio della giornata	Tra un intervento	Fine giornata
Spazzare il pavimento	X		X
Allontanare i rifiuti e la biancheria sporca		X	
Rimuovere il materiale organico visibile su superfici ed attrezzature		X	X
Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali	X	X	X
Asportare la polvere e disinfettare le superfici verticali	X	X	X
Disinfettare gli interruttori e le maniglie presenti nella stanza	X	X	X
Detergere e disinfettare i pavimenti	X	X	X
Disinfettare le ruote degli arredi mobili	X		X
Disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta	X	X	X

ZONA LAVAGGIO MANI			
Modalità operative	Inizio della giornata	Tra un intervento	Fine giornata
Rimuovere il materiale organico visibile su superfici ed attrezzature		X	X

Spazzare il pavimento		X	X
Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali	X	X	X
Asportare la polvere e disinfettare le superfici verticali	X	X	X
Detergere e disinfettare i lavatoi e gli idrosanitari		X	X
Detergere e disinfettare i dispenser di sapone e gli accessori da bagno		X	X
Disinfettare gli interruttori e le maniglie presenti nella stanza		X	X
Detergere e disinfettare i pavimenti	X	X	X
Disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta		X	X

ZONA RISVEGLIO			
Modalità operative	Inizio della giornata	Tra un intervento	Fine giornata
Rimuovere il materiale organico visibile su superfici ed attrezzature		X	X
Spazzare il pavimento	X	X	X
Asportare la polvere e disinfettare il letto del paziente nella zona risveglio		X	X
Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali	X	X	X
Asportare la polvere e disinfettare le superfici verticali	X	X	X
Disinfettare gli interruttori e le maniglie presenti nella stanza		X	X
Detergere e disinfettare i pavimenti	X	X	X
Disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta		X	X

ZONA STERILIZZAZIONE			
Modalità operative	Inizio della giornata	Tra un intervento	Fine giornata
Allontanare i rifiuti e la biancheria sporca			X
Rimuovere il materiale organico visibile su superfici ed attrezzature			X
Spazzare il pavimento	X	X	X
Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali	X	X	X
Asportare la polvere e disinfettare le superfici verticali	X	X	X
Disinfettare gli interruttori e le maniglie presenti nella stanza	X	X	X
Detergere e disinfettare i pavimenti	X	X	X
Disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta	X	X	X

GUARDIOLA, SOGGIORNO, DEPOSITO MATERIALE PULITO, ZONA FILTRO ZONA PREPARAZIONE PAZIENTE, CORRIDOI E SPOGLIATOIO PERSONALE			
Modalità operative	Inizio della giornata	Tra un intervento	Fine giornata

Rimuovere il materiale organico visibile su superfici ed attrezzature		X	X
Spazzare il pavimento	X	X	X
Asportare la polvere e disinfettare il letto del paziente nella zona risveglio	X		
Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali	X	X	X
Asportare la polvere e disinfettare le superfici verticali	X	X	X
Detergere e disinfettare gli idrosanitari, piastrelle, pareti ed accessori		X	X
Disinfettare gli interruttori e le maniglie presenti nella stanza	X	X	X
Detergere e disinfettare i pavimenti	X	X	X
Disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta	X	X	X

RIPOSTIGLIO MATERIALE SPORCO E ZONA RIFIUTI			
Modalità operative	Inizio della giornata	Tra un intervento	Fine giornata
Allontanare i rifiuti seguendo il percorso sporco		X	X
Rimuovere il materiale organico visibile sul pavimento ed attrezzature	X	X	X
Asportare la polvere e disinfettare le superfici orizzontali	X		
Asportare la polvere e disinfettare le superfici verticali	X	X	X
Detergere e disinfettare i pavimenti	X	X	X
Disinfettare le ruote degli arredi mobili		X	X
Disinfettare l'interruttore per spegnere la luce e la maniglia per chiudere la porta	X	X	X

9.3.4 Procedura di pulizia e disinfezione delle aree esposte a spandimenti di liquidi biologici

Promemoria per l'operatore

- **Attrezzature**
 - TERGIPAVIMENTO
 - PALETTA CLIP
 - TELAIO POCKETTY
- **Utilizzare le seguenti modalità operative ogni qualvolta una superficie sia sporca e contaminata da liquidi biologici:**
 - Indossare i guanti monouso puliti.
 - Versare i granuli di dicloro isocianurato sodico biidrato sull'area da decontaminare in modo da coprire completamente la superficie. Lasciare agire per almeno 5 minuti.
 - Rimuovere lo sporco utilizzando carta assorbente, il **tergi pavimento**, la **paletta clip**.
 - Smaltire tutti i rifiuti nei contenitori per i rifiuti pericolosi a rischio infettivo;

- Versare/spruzzare il disinfettante germicida a base di un sale quaternario di ammonio sull'area d'interesse e lasciare agire per 5 minuti.
- Rimuovere lo sporco utilizzando carta assorbente, il **tergi pavimento** e **paletta clip**.
- Rimuovere i residui di sporco e disinfettante utilizzando il **telaio pockety** con manico alluminio con panni.
- Smaltire i panni monouso tra i rifiuti pericolosi a rischio infettivo;
- Ripulire le superfici degli attrezzi utilizzati con panni monouso.
- Eliminare i guanti e lavarsi le mani.
- Smaltire i panni monouso tra i rifiuti peri.